



Efectos de un programa de 12 semanas de actividad física, en calidad de vida, intención de práctica futura y mejora de la condición física en hombres con trastorno por abuso de sustancias (TUS).

**Máster Universitario en Rendimiento Deportivo y Salud
Universidad Miguel Hernández**

Curso académico: 2023-2024.

Estudiante: Ilbar Alexander Maldonado Calero.

Tutor académico: Manuel Moya Ramón.

Índice

1. Introducción	2
2. Materiales y método	3
2.1 Participantes.....	3
2.2 Diseño del estudio.....	3
2.3 Programa de entrenamiento.....	4
2.4 Evaluación condición física.....	5
2.5 Cuestionarios específicos.....	5
2.6. Análisis de los datos.....	6
3. Bibliografía	7



Resumen.

El trastorno por uso de sustancias (TUS) afecta profundamente a nivel psicológico, físico y social, causando dependencia y comorbilidades que deterioran la calidad y esperanza de vida. La intervención multidisciplinar es crucial, y la actividad física se destaca como una opción rentable y beneficiosa para mejorar el bienestar y la adherencia al tratamiento de los pacientes con TUS.

El estudio incluyó a cinco hombres diagnosticados con TUS, con tratamiento en "Proyecto Hombre". Durante 15 semanas, con evaluaciones pre, mid y post, que incluían aspectos condicionales y psicológicos. Los participantes siguieron un programa de ejercicio físico de 12 semanas, con tres sesiones semanales supervisadas por profesionales. Las sesiones incluían calentamiento, ejercicios de fuerza y resistencia, y una vuelta a la calma, ajustando progresivamente la carga para mejorar la condición física.

Los resultados sugieren que la participación regular en actividades físicas no solo mejora la capacidad funcional física y psicológica, sino que, también tiene un efecto positivo en el bienestar y la calidad de vida de los participantes, favoreciendo una mejor adherencia al tratamiento. La muestra reducida impide generalizar resultados, por lo que se sigue investigando con esta población para profundizar en los hallazgos previos obtenidos.

Palabras clave: Salud mental; abuso sustancias; entrenamiento combinado; adherencia.



1. Introducción.

La adicción a las drogas, o trastorno por uso de sustancias (TUS), se caracteriza por la pérdida de control sobre el consumo de drogas, generando una dependencia que afecta profundamente a nivel psicológico, físico y social. Este trastorno se manifiesta con una compulsión irrefrenable por consumir drogas, acompañada de síntomas como ansiedad, depresión y baja autoestima. Además, el consumo prolongado puede causar graves daños orgánicos y complicaciones físicas, mientras que a nivel social puede conllevar al aislamiento y distanciamiento o ruptura de las relaciones del entorno de la persona (Méndez-Aguado et al., 2022). Todo esto contribuye al desarrollo de comorbilidades asociadas a los trastornos mencionados anteriormente (Sawatzky et al., 2007), lo que contribuye al desarrollo de una peor calidad de vida por el deterioro de la salud, lo que provoca una reducción en la esperanza de vida (Lin et al., 2016).

Cuando los individuos reciben un diagnóstico con TUS, se requiere una atención multidisciplinar de médicos, psicólogos, trabajadores sociales, terapeutas ocupacionales y otros especialistas. Este trastorno se caracteriza por su complejidad en el tratamiento, lo cual demanda una diversidad de enfoques para abordarlo de manera efectiva. Entre estos enfoques, la actividad física emerge como una intervención positiva (Piche et al., 2023; Thompson et al., 2020), además, es importante considerar el aspecto económico del tratamiento del TUS, siendo una opción óptima y rentable en el tratamiento de los sujetos (Kvam et al., 2016).

La participación regular en actividades físicas mejora la capacidad funcional, tanto física como mental, teniendo un efecto positivo en el bienestar y calidad de vida de los pacientes. Estos beneficios no solo mejoran en términos generales la calidad de vida favoreciendo un impacto positivo en la adherencia al tratamiento y una gestión más eficaz de los síntomas, comentados anteriormente (depresión, ansiedad y baja autoestima), de las enfermedades crónicas (Muller & Clausen, 2015; Tas Durmus et al., 2020), esto provoca mejoras en los sujetos que realizan actividad física llegando a influir en el bienestar del estado emocional (Ye & Liu, 2023), favoreciendo una mejor calidad de vida, además de, ser una medida crucial de evaluación en el manejo de enfermedades crónicas.

En cuanto al tipo de actividad o ejercicio físico, las intervenciones suelen ser muy variadas, ofreciendo opciones a los participantes para que encuentren lo que mejor se adapte a sus necesidades. Estas actividades incluyen juegos de pelota como el softball, también los ejercicios aeróbicos como trotar, entrenamiento en elíptica, caminar o andar en bicicleta, hasta actividades mente-cuerpo como yoga y Tai chi (Piche et al., 2023). La literatura actual menciona aplicaciones o programas en línea de actividad física, que plantean desafíos importantes para la promoción y el mantenimiento de un estilo de vida activo, combaten el aislamiento y mejoran el bienestar emocional (Vandelanotte et al., 2022). Estas herramientas son una variante importante en el tratamiento de salud mental y permitiendo a la persona con TUS mejorar su funcionamiento cognitivo, cambios en el comportamiento y abstinencia (Moore et al., 2011; Okobi et al., 2023)

Por lo tanto, al momento de realizar intervenciones hay poca evidencia del trabajo de fuerza en la literatura. se centra en el trabajo aeróbico, además de realizar una intensidad baja o media, sin llegar a trabajar a una intensidad alta, donde se ha demostrado que trabajar a grandes intensidades de manera progresiva y controlada se obtiene grandes beneficios a nivel físico (mediante la mejora de la fuerza muscular y capacidad respiratoria) en esta población, en

individuos con TUS contribuyendo de manera importante a la rehabilitación de estos sujetos (Montón-Martínez et al., 2024).

Así, la implementación de una intervención de 12 semanas, creando un programa de ejercicio físico, adaptada y progresivo al grupo de trabajo, compaginando con su vida diaria en el centro, puede disminuir la teoría del mecanismo del “hábito”, este mecanismo sugiere que la persona tiene la tendencia a la búsqueda de sustancias mediante comportamientos compulsivos, (buscar y explicar esto) en personas con TUS tiene efectos saludables y beneficioso (Belin et al., 2013; Zhang & Liu, 2022). A través de acciones repetitivas y correcciones positivas, buscando desarrollar comportamientos favorables para reemplazar conductas adictivas a través del ejercicio físico y promoviendo el bienestar psicológico y emocional de la persona con mejora de su salud física (Belin et al., 2013).

El objetivo de la siguiente intervención es mejorar tanto la calidad de vida, como la condición física en personas con TUS, así como, la adherencia a la actividad física, mediante un método presencial, que combine sesiones de resistencia aeróbica y de fuerza. De esta manera, se busca mejorar la salud física y mental de los participantes, ayudando en su proceso de rehabilitación.

2. Materiales y método.

2.1 Participantes.

En este estudio (parte de un proyecto europeo con número de registro EXP_74973) participó una muestra 5 sujetos masculinos diagnosticados con TUS. Estas personas fueron seleccionados entre aquellos que recibían tratamiento en el centro de rehabilitación “Proyecto Hombre” y se encontraban en la fase de comunidad terapéutica residencial (CTR) del programa de intervención, siendo un centro sociosanitario de la RED Asistencial en el cual se basa en un periodo de convivencia en el centro y además realizan intervenciones sanitarias, educativa y social. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética con el Código de Investigación Responsable (COIR) TFM.MRD.MMR.IAMC.231113, estando incluido en el citado proyecto europeo (Integración de las E-Health basadas en ejercicio físico como mejor de los procesos de desintoxicación y rehabilitación de drogodependientes).

Tabla1. Datos descriptivos de la muestra.

	EDAD	FC MAX	PESO	ALTURA
Tamaño muestral	n = 5	n = 5	n = 5	n = 5
Media ± SD	44.00 ± 7.62	177 ± 5.56	84 ± 13.51	173 ± 6.62
Rango	32.00 - 52.00	171 - 185	64 - 97	166 - 183

2.2 Diseño del estudio.

El programa se extendió durante 15 semanas, las dos primeras y la última para evaluar a los participantes, dedicándose las 12 centrales al programa de ejercicio físico. Donde el grupo realizó evaluaciones pre-mid-post, y desarrolló el programa de ejercicio físico de 12 semanas. Las evaluaciones iniciales (pre), intermedias (mid) y finales (post) incluyeron test de evaluación de la fuerza muscular, capacidad cardiorrespiratoria, cuestionarios de calidad de vida (SF-12 y TECVASP), intención de práctica futura (IPF) y escala de percepción del esfuerzo (RPE). Tras la finalización de las evaluaciones iniciales, se implementó un programa presencial de actividad

física de 12 semanas para cada sujeto, mediante la asistencia de tres sesiones semanales. Las evaluaciones intermedias se realizaron durante una sesión de la séptima semana del programa, utilizando el mismo protocolo que las evaluaciones iniciales. Al finalizar el programa, se realizó a los participantes una evaluación final en la semana siguiente, utilizando el mismo protocolo de evaluación que al inicio de programa de intervención.

2.3 Programa de entrenamiento.

Todos los participantes siguieron un programa presencial de entrenamiento estandarizado, en el cual las sesiones presenciales fueron guiadas por un profesional del ámbito de las Ciencias del Deporte con formación específica.

El programa de ejercicio físico (PEF) estuvo compuesto por tres sesiones semanales, con una duración de 60 minutos cada sesión. La duración total del PEF fue de 12 semanas, donde todas las sesiones fueron planificadas y supervisadas por profesionales de las Ciencias del Deporte. Cada sesión estuvo compuesta por un calentamiento, una parte principal y una vuelta a la calma. El calentamiento consistía en ejercicios de movilidad articular y movimientos dinámicos similares a los ejercicios incluidos en la siguiente fase. La parte principal del entrenamiento combinaba ejercicios de fuerza y resistencia, con el objetivo de mejorar tanto la resistencia muscular como la capacidad aeróbica, contribuyendo a la mejora de la condición física general. Cada sesión finalizó con una vuelta a la calma, y la progresión de cargas durante el PEF se llevó a cabo siguiendo el enfoque de cuatro fases descrito anteriormente por Casanova-Lizón et al. (2023). A continuación, se detallan estas fases:

Fase 1.

En esta fase, el objetivo fue familiarizar a los participantes con las técnicas adecuadas mediante la enseñanza de ejercicios de fuerza como sentadillas, press hombros, estocadas, flexiones y remo. En combinación con ejercicios de fuerza centrados en la musculatura central y profunda de pelvis y tronco (“core training”) como planchas frontales, laterales, puentes dorsales dinámicos y estáticos, “dead bugs”, “Bird dog”. Cada ejercicio se realizó con 15 repeticiones cada uno, seguidas de un minuto de descanso, y en este período de descanso se realizaban los ejercicios centrales durante 20 segundos para acabar con 40 segundos de descanso pasivo. En total, se realizaron 5 ejercicios por sesión, con descanso de 2 minutos entre ejercicios.

Fase 2.

En esta fase del programa se incrementó la intensidad y se añadió una diversidad de ejercicios. Se combinaron los ejercicios de fuerza previamente mencionados con actividades aeróbicas como el escalador, saltos, “jumping jacks” y boxeo. Cada ejercicio se realizó durante 30 segundos, seguido de un período de descanso de 30 segundos también. En cada sesión, se llevaron a cabo de 10 a 12 ejercicios en cada serie, con un total de dos series realizadas.

Fase 3.

La penúltima parte del programa se continuó con la estrategia de integrar ejercicios aeróbicos y de fuerza, pero se incrementó la cantidad. Se ejecutaron tres series en vez de dos, y se redujo el número de ejercicios por sesión a un rango de 8 a 10. Los intervalos de tiempo para los ejercicios y los períodos de descanso permanecieron inalterados (30 segundos de trabajo seguidos por 30 segundos de descanso, con un descanso de dos minutos entre series).

Fase 4.

La última fase del programa se extendió a lo largo de tres semanas, conservándose las características de la fase 3, aunque se prolongó la duración de cada repetición a 40 segundos y los intervalos de descanso se redujeron a 20 segundos. El período de dos minutos entre series permaneció constante. El número de ejercicios y series se mantuvo sin cambios con respecto al nivel anterior.

2.4 Evaluación condición física.

Las variables de condición física, como la capacidad aeróbica y la fuerza de las extremidades superiores e inferiores, fueron pruebas adaptadas y específicas, siendo seleccionadas y considerando las particularidades del grupo. Este enfoque garantizó una medición precisa y adecuada de los aspectos físicos relevantes para la población en particular.

3.4.1. Prueba de caminata de los 6 minutos (6MWT)

Se llevó a cabo el 6 Minute Walk Test (6MWT) (Rikli & Jones, 1999) para evaluar la capacidad aeróbica. Se instruyó a los participantes a caminar durante 6 minutos, intentando cubrir la mayor distancia posible en un área predeterminada. El área de prueba tenía forma de rectángulo y medía 4.6 m de ancho por 18.3 m de largo, equivaliendo 45.7 m por vuelta. Durante la prueba, se les avisó a los participantes dos veces sobre el tiempo restante, primero a los 3 minutos y luego a los 2 minutos antes de finalizar la prueba.

3.4.2. Prueba de fuerza (curl de bíceps) de tren superior del cuerpo (ACT)

Se utilizó la prueba de Curl (Rikli & Jones, 1999) Test para medir la fuerza de las extremidades superiores. Durante la prueba, cada participante se sentaba en una silla sosteniendo una mancuerna con su mano dominante. Se les pedía entonces realizar la mayor cantidad posible de flexiones de codo en un período de 30 segundos. El peso de la mancuerna era de 4 kg para los hombres.

3.4.3. Prueba de fuerza de tren inferior del cuerpo (CST).

La evaluación de la fuerza de las extremidades inferiores se llevó a cabo mediante la prueba de levantarse y sentarse de una silla (Rikli & Jones, 1999). En esta prueba, se solicitó a los participantes que se levantaran de una silla y volvieran a sentarse tantas veces como pudieran en 30 segundos, sin utilizar los brazos (los brazos iban sobre las caderas o cruzados sobre los hombros). Los participantes comenzaron desde una posición sentada y, al recibir la señal del evaluador, iniciaron el ejercicio. Se contaron únicamente las repeticiones realizadas correctamente, en las cuales los participantes mantuvieron los brazos cruzados sobre el pecho o sobre la cadera, extendieron completamente las rodillas al ponerse de pie y se sentaron completamente al regresar a la silla inferior.

2.5 Cuestionarios específicos.

3.5.1. Calidad de vida específico del grupo.

Se aplicó la prueba Test para la Evaluación de la Calidad de Vida en Adictos a Sustancias Psicoactivas TECVASP (Lozano Rojas et al., 2007) para evaluar la calidad de vida de los participantes que sufren de trastorno por abuso de sustancias. Originalmente desarrollada para la comunidad de habla hispana, esta prueba fue traducida y validada al inglés como HRQOLDA (Health-Related Quality of Life for Drug Abusers) (Zubaran et al., 2012) TECVASP consta de 22 ítems tipo Likert, donde se solicitó a los participantes que indicaran en qué medida

experimentaron las emociones o situaciones descritas en cada ítem durante el último mes. Las respuestas oscilaron entre 1 (nada) y 5 (mucho). Un puntaje total más alto en los veintidós elementos indica una mejor calidad de vida, mientras que un puntaje más bajo refleja lo contrario

3.5.2. Cuestionario de Salud.

Se aplicó la prueba de SF-12 (Gandek et al., 1998), adaptación de la versión española del cuestionario SF-36 (Vilagut et al., 2005), que evalúa 8 categorías relacionadas con el estado físico y mental. El cuestionario SF-12 es una escala genérica para la evaluación de los resultados clínicos, consta de 12 ítems tipo Likert, que evalúan intensidad o frecuencia, y cada participante indica cómo valora su estado saludable y la funcionalidad en su vida diaria en cada pregunta. Las respuestas oscilan entre tres y seis, dependiendo del ítem. El cuestionario obtiene dos puntuaciones de media de sumario de físico (PCS-12) y mental (MCS-12). Se estandarizan estas puntuaciones con los valores de las poblacionales generales, de forma que 50 (desviación estándar de 10) es la media de la población general como indicativos de un estado de salud y funcionalidad mejores de 50, y un puntaje bajo inferior de 50 significa lo contrario.

3.5.3. Cuestionario intención de práctica futura (IPF)

Se aplicó el cuestionario sobre la intención de práctica futura (Chatzisarantis et al., 1997) el cual utiliza una escala de valoración tipo Likert del 1 (nada dispuesto) al 7 (totalmente dispuesto), para evaluar el deseo o la intención de repetir una sesión de entrenamiento con la misma intensidad. Cada sujeto califica su intención de continuar con sesiones similares, proporcionando una visión detallada de su motivación y disposición hacia las sesiones realizadas. Esto permite el ajuste y personalización de los programas de ejercicio para la mejora de la adherencia y el compromiso de cada sujeto a las rutinas de ejercicio físico.

3.5.4. Percepción del esfuerzo.

Se aplicó la escala de Borg (Borg, 1970) modificada (Borg, 1982) para evaluar la percepción del esfuerzo en cada sujeto al concluir cada sesión. De esta manera, se registraba tanto la asistencia al programa como la intensidad percibida en relación con la carga de las sesiones, a medida que se aumentaba progresivamente el nivel de estas. Esta escala se caracteriza por ser una herramienta accesible y práctica para registrar dicha intensidad. La escala tipo Likert de 0 a 10, cero representa la mínima intensidad percibida por el sujeto durante la sesión, mientras que diez indica la máxima intensidad percibida.

2.6. Análisis de los datos.

Las variables de estudio se presentan en valores promedio \pm la desviación estándar. Para comprobar que los datos se ajustaban a la normalidad se utilizó el test de Shapiro-Wilk. En el caso de que alguna variable tuviera una distribución no normal, en su tratamiento posterior se habría utilizado la correspondiente prueba no paramétrica. Una vez comprobado que la distribución de datos era normal se procedió a realizar en primer lugar, una Anova de medidas repetidas, utilizando para las variables dependientes el momento temporal de las mediciones (pre-mid-post) para el GI. La significación estadística se asumió con valores inferiores a 0,05 en el p-valor. Los datos fueron analizados con el software JASP (versión 0.18.3.0).

3. Bibliografía.

- Belin, D., Belin-Rauscent, A., Murray, J. E., & Everitt, B. J. (2013). Addiction: failure of control over maladaptive incentive habits Loss of control: an inability to control aberrant motivations and more. *Current Opinion in Neurobiology*, 23, 564–572. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2013.01.025>
- Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2(2), 92–98. <https://doi.org/10.2340/1650197719702239298>
- Casanova-Lizón, A., Sarabia, J. M., Pastor, D., Javaloyes, A., Peña-González, I., & Moya-Ramón, M. (2023). Designing an App to Promote Physical Exercise in Sedentary People Using a Day-to-Day Algorithm to Ensure a Healthy Self-Programmed Exercise Training. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2). <https://doi.org/10.3390/IJERPH20021528>
- Chatzisarantis, N. L. D., Biddle+, S. J. H., & Meek, G. A. (1997). A self-determination theory approach to the study of intentions and the intention-behaviour relationship in children's physical activity. *British Journal of Health Psychology*, 2, 343–360. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8287.1997.tb00548.x>
- Gandek, B., Ware, J. E., Aaronson, N. K., Apolone, G., Bjorner, J. B., Brazier, J. E., Bullinger, M., Kaasa, S., Leplege, A., Prieto, L., & Sullivan, M. (1998). Cross-Validation of Item Selection and Scoring for the SF-12 Health Survey in Nine Countries: Results from the IQOLA Project. *J Clin Epidemiol*, 51(11), 1171–1178.
- Giménez-Meseguer, J., Tortosa-Martínez, J., & Remedios Fernández-Valenciano, M. de los. (2015). Benefits of Exercise for the Quality of Life of Drug-Dependent Patients. *Journal of Psychoactive Drugs*, 47(5), 409–416. <https://doi.org/10.1080/02791072.2015.1102991>
- Kvam, S., Kleppe, C. L., Nordhus, I. H., & Hovland, A. (2016). Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 202, 67–86. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2016.03.063>
- Lin, C.-Y., Chang, K.-C., Wang, J.-D., & Jyuhn-Hsiarn Lee, L. (2016). Quality of life and its determinants for heroin addicts receiving a methadone maintenance program: Comparison with matched referents from the general population. *Journal of the Formosan Medical Association*, 115, 714–727. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2015.07.007>
- Lozano Rojas, Ó. M., Rojas Tejada, A., Pérez Meléndez, C., Apraiz Granados, B., Sánchez Muñoz, F., & Marín Bedoya, A. (2007). Test para la Evaluación de la Calidad de Vida en Adictos a Sustancias Psicoactivas (TECVASP): estudios de fiabilidad y validez. *Trastornos Adictivos*, 9(2), 97–107. [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(07\)75635-0](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(07)75635-0)
- Mamen, A., & Martinsen, E. W. (2010). Development of aerobic fitness of individuals with substance abuse/dependence following long-term individual physical activity. *European Journal of Sport Science*, 10(4), 255–262. <https://doi.org/10.1080/17461390903377126>
- Méndez-Aguado, C., Cangas, A. J., Lirola, M. J., Cerezuela, J. L., López-Pardo, A., Méndez-Aguado, C., Cangas, A. J., Lirola, M. J., Cerezuela, J. L., & López-Pardo, A. (2022). Benefits and Barriers of Physical Activity in Social Inclusion and Quality of Life in People with

Serious Mental Disorders. *Mental Health - Preventive Strategies*.
<https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.106767>

Montón-Martínez, R., Ballester-Ferrer, J. A., Baladzhaeva, S., Sempere-Ruiz, N., Casanova-Lizón, A., Roldan, A., Pastor, D., Sarabia, J. M., Javaloyes, A., Peña-González, I., & Moya-Ramón, M. (2024). Exploring the Impact of Web-Based vs. In-Person Exercise Training on Benefits and Adherence in Substance Use Disorder Interventions: A Pilot Study. *Healthcare*, *12*(6), 684. <https://doi.org/10.3390/healthcare12060684>

Moore, B. A., Fazzino, T., Garnet, B., Cutter, C. J., & Barry, D. T. (2011). Computer-based interventions for drug use disorders: a systematic review. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *40*(3), 215–223. <https://doi.org/10.1016/J.JSAT.2010.11.002>

Muller, A. E., & Clausen, T. (2015). Group exercise to improve quality of life among substance use disorder patients. *Scandinavian Journal of Public Health*, *43*(2), 146–152. <https://doi.org/10.1177/1403494814561819>

Okobi, O. E., Sobayo, T. O., Arisoyin, A. E., Adeyemo, D. A., Olaleye, K. T., Nelson, C. O., Sanusi, I. A., Salawu, M. A., Akinsete, A. O., Emore, E., Ibeneme, C. N., Odoma, V. A., Busari, A. K., & Okobi, E. (n.d.). Internal Medicine and Psychiatry, Houston Health Department, Houston, USA 11. Medicine and Surgery. *Ile Ife, NGA 12. Biomedical Sciences*, *15*. <https://doi.org/10.7759/cureus.39521>

Piche, F., Daneau, C., Plourde, C., Girard, S., & Romain, A. J. (2023). Characteristics and impact of physical activity interventions during substance use disorder treatment excluding tobacco: A systematic review. *PLoS One*, *18*(4). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0283861>

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Functional Fitness Normative Scores for Community-Residing Older Adults, Ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, *7*(2), 162–181. <https://doi.org/10.1123/japa.7.2.162>

Sawatzky, R., Liu-Ambrose, T., Miller, W. C., & Marra, C. A. (2007). Physical activity as a mediator of the impact of chronic conditions on quality of life in older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, *5*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-5-68/TABLES/4>

Tas Durmus, P., vardar, mehmet erdal, kaya, oktay, tayfur, pinar, sut, N., & vardar, selma arzu. (2020). Evaluation of the Effects of High Intensity Interval Training on Cytokine Levels and Clinical Course in Treatment of Opioid Use Disorder. *Turkish Journal of Psychiatry*. <https://doi.org/10.5080/u25070>

Thompson, T. P., Horrell, J., Taylor, A. H., Wanner, A., Husk, K., Wei, Y., Creanor, S., Kandiyali, R., Neale, J., Sinclair, J., Nasser, M., & Wallace, G. (2020). Physical activity and the prevention, reduction, and treatment of alcohol and other drug use across the lifespan (The PHASE review): A systematic review. *Mental Health and Physical Activity*, *19*. <https://doi.org/10.1016/J.MHPA.2020.100360>

Vandelanotte, C., Duncan, M. J., Plotnikoff, R. C., Rebar, A., Alley, S., Schoeppe, S., To, Q., Mummery, W. K., & Short, C. E. (2022). Impact of a web-based personally tailored physical activity intervention on depression, anxiety, stress and quality of life: Secondary outcomes from a randomized controlled trial. *Mental Health and Physical Activity*, *23*, 100477. <https://doi.org/10.1016/J.MHPA.2022.100477>

- Vilagut, G., Ferrer, M., Rajmil, L., Rebollo, P., Permanyer-Miralda, G., Quintana, J. M., Santed, R., Valderas, J. M., Ribera, A., Domingo-Salvany, A., & Alonso, J. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gaceta Sanitaria*, 19(2), 135–150. <https://doi.org/10.1157/13074369>
- Ye, X., & Liu, R. (2023). Intervention Effect of Aerobic Exercise on Physical Fitness, Emotional State and Mental Health of Drug Addicts: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2023, Vol. 20, Page 2272, 20(3), 2272. <https://doi.org/10.3390/IJERPH20032272>
- Zhang, Z., & Liu, X. (2022). A Systematic Review of Exercise Intervention Program for People With Substance Use Disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/FPSYT.2022.817927>
- Zschucke, E., Heinz, A., & Strhle, A. (2012). Exercise and physical activity in the therapy of substance use disorders. *TheScientificWorldJournal*, 2012. <https://doi.org/10.1100/2012/901741>
- Zubaran, C., Sud, R., Emerson, J., Zolfaghari, E., Foresti, K., & Lozano, O. (2012). Validation of the English Version of the Health-Related Quality of Life for Drug Abusers (HRQoLDA) Test. *European Addiction Research*, 18(5), 220–227. <https://doi.org/10.1159/000337213>

