

Impacto del ejercicio físico y del ejercicio cognitivo prescritos sobre la satisfacción vital, la autoeficacia y los estados de ánimo de los adultos con síndrome de Down: El estudio MinDSets.

Viviane Merzbach, Matthew Jewiss, Adrian Scruton y Dan Gordon

Cambridge Centre for Sport & Exercise Sciences, Anglia Ruskin University, Cambridge CB1 1PT, UK

Nota: El presente estudio ofrece los resultados de la segunda parte del proyecto MinDSets, cuya primera parte ha sido publicada en el número anterior de esta revista (febrero 2024).

Resumen: El síndrome de Down (SD) se caracteriza por una duplicación del cromosoma 21, y está vinculado con problemas concomitantes de salud, físicos y mentales, entre los que se incluyen una baja autoeficacia y una oscilante alteración del estado anímico. El objeto de este estudio fue investigar los efectos de ocho semanas de intervención de ejercicio físico prescrito, o de entrenamiento cognitivo, o de ambos conjuntamente, sobre los valores obtenidos en las evaluaciones de los trastornos o perturbación de los estados de ánimo, de la satisfacción vital y de la autoeficacia, en una población de adultos con SD. Se prestaron como voluntarios 83 participantes (edad $27,1 \pm 8,0$ años) provenientes de cinco continentes. Los participantes fueron distribuidos utilizando grupos emparejados (basados en el rendimiento conseguido en una versión modificada del test de marcha) en los siguientes grupos: *a*) un grupo de ejercicio (en adelante, EXE) de 3 x 30 minutos de marcha/trote a la semana, *b*) un grupo de entrenamiento cognitivo (en adelante, COG) de 6 x 20 minutos semanales, *c*) un grupo combinado (en adelante, COM), y *d*) el grupo de control (en adelante, CON) que no completó ninguna intervención. El perfil de los estados de ánimo (en adelante, POMS por sus siglas en inglés) se evaluó utilizando una escala de cinco puntos para las 65 categorías, que se aplicó antes y después del estudio, así como tras la finalización de cada una de las semanas de la intervención. Además, se registraron la Escala de Satisfacción Vital (en adelante, SWLS por sus siglas en inglés) y la de Autoeficacia, utilizando la Escala Generalizada de la Autoeficacia (en adelante, GSE por sus siglas en inglés) antes y después de la intervención. La GSE aumentó en todos los participantes en $1,9 \pm 5,2$ ($p = 0,002$) desde la intervención previa a la posterior, mientras que el POMS mostró cambios significativos en todo el grupo entre la intervención previa y la posterior, en la tensión ($p < 0,001$), la depresión ($p < 0,001$), y la ira o el enfado ($p < 0,001$). Además, se apreciaron correlaciones significativas entre los datos obtenidos en la SWLS y el cambio (Δ) alcanzado en la evaluación de las alteraciones del ánimo (TDM, Total Mood Disturbance), Δ -tensión, Δ -enfado y Δ -fatiga o cansancio ($p < 0,05$) para el grupo EXE. Tanto el grupo COG como el EXE proporcionan un marco que fomenta el aumento de la satisfacción vital, de la autoeficacia y la mejoría de los estados de ánimo, todo lo cual a su vez, promueve la mejoría de la calidad de vida.

1. Introducción

Consideradas como grupo, las personas con síndrome de Down (SD) no parecen alcanzar los mínimos recomendados de actividad física: 150 minutos de ejercicio moderado o 75 minutos de ejercicios enérgicos e intensos a la semana [14]. Los estudios recientes indican que no alcanzan estos objetivos de actividad moderada en ~52%, y de actividad enérgica en ~74% [15]; y estos escasos valores de actividad se emparejan con un tiempo diario de sedentarismo de $412,7 \pm 216,6$ minutos al día. Los estudios actuales de nuestro grupo [9] demostraron que, mediante la aplicación de sólo ocho semanas de ejercicio en la modalidad de marcha (andar) durante 6 min, los individuos con SD mejoraron considerablemente su estado de salud, tanto física como mental (ver resultados en <https://www.sindromedownvidaadulto.org/numero-46-febrero-2024/impacto-del-ejercicio-programado-sobre-la-salud-fisica-y-cognitiva/>). Tales hallazgos sugieren que la marcha actuó como un modulador del procesamiento cognitivo a través de una mayor lucidez o viveza en el ciclo del procesamiento de la información, desencadenando una mayor vigilancia y una mayor capacidad en la toma de decisiones.

En la población general se conocen bien los beneficios conseguidos mediante la actividad física sobre la salud mental. Ciertamente, el ejercicio se prescribe rutinariamente como un antídoto para la merma de la salud mental, y se ha convertido en un tópico fundamental de las recomendaciones para el bienestar mental en todo el mundo, siguiendo directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [16], del American College of Sports Medicine (ACSM) [17], y del Department of Health (DoH) del Reino Unido [18]; todas ellas confirman las pruebas de los beneficios del ejercicio cuidadosamente prescrito. Un estudio prospectivo reciente, llevado a cabo en ~267.000 adultos, demostró que los niveles mayores de actividad física iban asociados a unas menores posibilidades de desarrollar una enfermedad mental [19]. El ejercicio proporciona estos beneficios debido a una serie de mecanismos interconectados relacionados con las adaptaciones neurobiológicas [20, 21], capaces de promover cambios conductuales relacionados con las habilidades de autorregulación y con la autoeficacia [22, 23]. Anteriormente, el SD aparecía asociado a una baja calidad de parámetros de vida y a una baja autoeficacia, y ello se asociaría con mayores niveles de ansiedad, con perturbaciones del estado anímico y con síntomas relativos a la depresión [24]. Sin embargo, son escasas las pruebas que demuestren en qué medida el ejercicio físico afecta a, o tiene impacto sobre, la autoestima, la calidad de vida y los estados anímicos en la población con SD, y no sabemos hasta qué punto esa posibilidad se ha visto limitada por los pequeños tamaños de la muestra. Un estudio comparativo que examinó el impacto del hecho de competir en los Juegos Olímpicos Especiales sobre la autoeficacia en el SD mostró un gran “tamaño del efecto” (effect size, ES por sus siglas en inglés) a favor de los competidores ($ES = 1,36$) [25]. Además, Skotko et al. (2011) indicaron que en una población con SD, la mayoría de los individuos se sentían realmente felices con sus vidas. Sin embargo, los autores añaden una nota de atención, señalando que su muestra fue extraída de una población de individuos acaudalados, mayoritariamente de raza blanca, y con niveles de funcionamiento más altos [26]. Por el contrario, una revisión Cochrane destacó la escasez de estudios bien controlados que examinaran la influencia del ejercicio prescrito sobre la salud tanto física como psicosocial de los adultos con SD, afirmando que, de los 1954 artículos identificados,

sólo 63 se referían al ejercicio y al SD, y de estos sólo 3 se consideraron adecuados para ser incluidos en la revisión [27].

Por ello, se llevó a cabo el estudio MinDSet, para investigar si la aplicación del ejercicio físico o del entrenamiento cognitivo (o de ambos), durante un periodo de ocho semanas, podría provocar cambios positivos en la satisfacción con la vida, en la autoeficacia y en los estados anímicos de los adultos con SD. Se partió de la hipótesis de que la actividad física, en comparación con el entrenamiento cognitivo o el combinado, elevaría las percepciones de la autoeficacia y de los estados anímicos adaptativos, como son la energía o el vigor. También se conjeturó que la actividad física moderaría las irregulares percepciones anímicas y los estados perturbados de ánimo, como son el enfado, la depresión, y la tensión en un grado superior al que se obtendría en los grupos de ejercicio cognitivo o combinado.

2. Métodos

Este estudio fue aprobado por el Anglia Ruskin University Research Ethics Committee (SES_Staff_19–25), y se realizó la obtención de datos de acuerdo con las normas establecida en la Declaración de Helsinki [24].

Participaron 83 adultos con SD (40 mujeres y 43 varones) con una media de edad de $27,1 \pm 8,0$ años: 67 en Estados Unidos, 8 en Europa, 5 en África, 2 en Asia y 1 en Australia. Se establecieron 4 grupos:

1. Intervención mediante ejercicio (grupo EXE): durante ocho semanas realizaron un ejercicio cardio-respiratorio a base de andar o correr, 3 veces a la semana durante ocho semanas en periodos de 30 min por sesión.
2. Intervención cognitiva (grupo COG): realizaron ocho niveles de unos 20 min de ejercicios por sesión, de función cognitiva y ejecutiva, 6 veces a la semana.
3. Grupo combinado (grupo COM): realizaron las intervenciones cardio-respiratorias y cognitivas antes indicadas durante ocho semanas.
4. Grupo control (grupo CON): no se sometieron a ninguna intervención en el periodo de 8 semanas.

El tamaño de los grupos siguió las orientaciones y recomendaciones de anteriores estudios [25,26].

Como parte de las evaluaciones de la salud cognitiva en la fase basal y tras el periodo de intervención de ocho semanas a través de la plataforma online PsyToolkit [30,31], se les pidió a los participantes que completaran unos cuestionarios para valorar la escala de satisfacción vital (SWLS) [32], y su escala de autoeficacia general (GSE) [33, 34]. Los estados de ánimo a corto plazo se evaluaron utilizando una versión online del instrumento Perfil de los Estados Anímicos (POMS), compuesto por 65 ítems. A los participantes se les indicó que completaran el POMS en presencia de su ayudante/cuidador, para cuando pudieran necesitar explicaciones relativas a los distintos ítems, en caso de duda. El POMS se completó en la línea basal, al comienzo de cada una de las semanas de la intervención, y también durante la evaluación post-intervención. Los cambios en la capacidad cardiorrespiratoria estimada desde la

intervención previa a la posterior fueron evaluados mediante una versión modificada del test de marcha de 6 minutos (en adelante, 6MWT, por sus siglas en inglés).

En cuanto a la SWLS, y para cada participante, se calculó una puntuación para la escala de cinco ítems, en el periodo inicial y también en el periodo posterior a la intervención, basada en las posibles respuestas desde “muy en desacuerdo” = 1, “en desacuerdo” = 2, “ligeramente en desacuerdo” = 3, “ni de acuerdo ni en desacuerdo” = 4, “ligeramente de acuerdo” = 5, “de acuerdo” = 6 hasta “muy de acuerdo” = 7. Una puntuación mínima de cinco muestra una insatisfacción extrema con la vida, mientras que la puntuación máxima de 35 indica que el participante está sumamente satisfecho con la vida. El cambio en la SWSL (Δ -SWLS) se calculó como la puntuación obtenida en la intervención posterior, restándole la puntuación de los datos obtenidos en el punto inicial. Los resultados de la puntuación de la GSE de diez ítems se calcularon según las respuestas de “no verdadero en absoluto” = 1, “escasamente verdadero” = 2, “moderadamente verdadero” = 3, hasta “exactamente verdadero” = 4, siendo el cambio en la GSE (Δ GSE) la diferencia existente entre la intervención posterior y la previa. Las puntuaciones para los estados anímicos de la tensión, la depresión, el enfado, el cansancio, la confusión, la energía o el vigor, la cordialidad y la perturbación anímica total (TMD por sus siglas en inglés) del POMS de 65 ítems, se determinaron en una escala de cinco puntos, desde “en absoluto” = 0, “un poco” = 1, “moderadamente” = 2, “bastante” = 3 hasta “extremadamente” = 4, según los métodos de Kuesten et al. (2017) [36]. Para el análisis final, se utilizaron tres puntos temporales del POMS: el momento previo a la intervención, el momento central de la intervención, que es la puntuación promedio desde la semana en cuatro y cinco puntos temporales, y la intervención posterior, con el cambio en cada uno de los estados de ánimo (Δ -tensión, Δ -depresión, Δ -enfado, Δ -cansancio, Δ -confusión, Δ -vigor, Δ -cordialidad y Δ -TMD) calculado desde la intervención previa a la posterior. Los datos de actividad física y la fidelidad a las intervenciones de entrenamiento fueron seguidos mediante una aplicación hecha a medida (MinDSets, Bliss Innovative Maker Studio, Bruselas, Bélgica). El cambio en la aptitud física fue calculado como la diferencia existente entre la distancia cubierta en el 6MWT posterior a la intervención menos la distancia alcanzada en el 6MWT previa a la intervención.

3. Resultados

3.1. Cuestionarios sobre la escala de satisfacción con la vida y sobre la escala de autoeficacia general

Los cuestionarios de la SWLS y de la GSE fueron cumplimentados por todos los participantes ($n = 83$), tanto antes como después de la intervención. En conjunto, los participantes estaban satisfechos con su vida, lo que se indicó mediante una puntuación de 26-30, o sumamente satisfechos (31-35). Las diferencias entre los grupos en la línea basal ($p > 0,05$) y en la intervención posterior ($p > 0,05$) no fueron significativas, y tampoco se observaron aumentos significativos en las puntuaciones de la SWLS antes y después de la intervención, en todas las respuestas y en todos los grupos ($p > 0,05$).

En general, la puntuación obtenida por los participantes en su GSE estuvo por debajo de la media internacional de 29,55 [34] previa a la intervención, pero las puntuaciones

mejoraron significativamente, situándose por encima de la media internacional en la intervención posterior, habiéndose producido un cambio de $1,9 \pm 5,2$ ($Z = -3,032$, $p = 0,002$) en todo el grupo. En la línea basal hubo una diferencia significativa entre los grupos: los participantes del grupo EXE puntuaban su autoeficacia de forma significativamente superior a la de los participantes del grupo CON ($p = 0,030$). No hubo diferencias significativas entre las fases previa y posterior a la intervención en todos los grupos ($p > 0,05$).

3.2. Cuestionario del perfil de los estados anímicos

3.2.1. Respuestas generales de los grupos para los resultados del POMS con el paso del tiempo

En relación con la *tensión*, hubo cambios positivos significativos en los estados de ánimo de toda la cohorte ($F(2) = 17,184$, $p < 0,001$), habiendo revelado el análisis post hoc que los participantes se sintieron significativamente menos tensos después de haber realizado la intervención. También disminuyeron significativamente las puntuaciones relativas a la *depresión* ($F(2) = 24,680$, $p < 0,001$), a lo largo del tiempo en que tenía lugar la intervención. Además, los participantes refirieron una reducción significativa en las puntuaciones del *enfado* ($F(2) = 13,917$, $p < 0,001$). Las puntuaciones de la *fatiga o el cansancio* también se vieron significativamente reducidas ($F(2) = 13,663$, $p = 0,001$): desde la línea basal hasta el momento posterior al periodo de intervención de ocho semanas. Las puntuaciones de la *confusión* mejoraron igualmente de manera significativa ($F(2) = 17,007$, $p < 0,001$) a lo largo de la intervención. Respecto a las puntuaciones sobre el *vigor*, no se registraron cambios significativos ($p > 0,05$). Se registró una ligera reducción negativa en los resultados sobre la *cordialidad* ($F(2) = 7,121$, $p = 0,028$). La TMD se vio positivamente afectada ($F(2) = 13,473$, $p = 0,001$).

3.2.2. Diferencias entre grupos para los resultados del POMS

Las muestras independientes de las pruebas de Kruskal-Wallis revelaron diferencias significativas entre los grupos para las puntuaciones de la *depresión* en el punto medio del tiempo de la intervención ($H(3) = 8,542$, $p = 0,036$), habiendo destacado el análisis post hoc que los participantes del grupo EXE tenían una puntuación significativamente inferior de depresión que la obtenida por los participantes del grupo CON ($p = 0,037$). Lo mismo se apreció en el estudio de la *confusión*: las puntuaciones fueron inferiores en el grupo EXE comparado con el grupo CON ($p = 0,022$). Las diferencias restantes en los estados anímicos entre los grupos no fueron significativas ($p > 0,05$).

3.2.3. Diferencias dentro del grupo para los resultados del POMS a lo largo del tiempo

La *tensión* mostró una reducción significativa en el grupo COG ($F(2) = 8,771$, $p = 0,012$). Las disminuciones en la tensión a lo largo del tiempo no fueron significativas en los tres grupos restantes. También se observó un cambio significativo en las puntuaciones de la *depresión* del grupo COG ($F(2) = 10,548$, $p = 0,005$); la comparación por pares destacó una disminución significativa antes y después de la intervención ($p = 0,011$). El grupo CON también mostró un cambio significativo en las puntuaciones de la *depresión* ($F(2) = 7,897$, $p = 0,019$). En los demás grupos no se hallaron cambios significativos en las puntuaciones de la depresión.

No hubo diferencias significativas en las puntuaciones del *enfado* dentro de todos los grupos, a lo largo de los puntos temporales. Hubo una diferencia significativa en las puntuaciones de la *fatiga* o el cansancio en el grupo COG ($F(2) = 7,000, p = 0,030$), pero el análisis post hoc no pudo confirmar este cambio ($p > 0,05$).

Las puntuaciones de la *confusión* en el grupo EXE también indicaron una reducción general ($F(2) = 6,256, p = 0,044$), pero esto no pudo confirmarse mediante el análisis post hoc ($p > 0,05$). Hubo una disminución en la puntuación de la confusión del grupo COG ($F(2) = 13,178, p = 0,001$), la cual fue significativa al comparar antes y después de la intervención ($p = 0,003$). Ni los participantes del grupo COM, ni los del grupo CON mostraron cambios significativos en sus puntuaciones de la confusión a través del tiempo.

No hubo cambios significativos ni en la *energía* ni en la *cordialidad* en ninguno de los grupos, a lo largo del tiempo.

La TMD mostró un cambio significativo en el grupo COG ($F(2) = 8,842, p = 0,012$) tras la intervención, que fue debido a una reducción significativa en las puntuaciones de la TMD desde la intervención previa a la posterior ($p = 0,011$). No hubo cambios significativos en las puntuaciones de la TMD en los otros tres grupos EXE, COM y CON.

3.3. Análisis correlacional

Al correlacionar los cambios en las puntuaciones de la SWLS y la GSE (Δ -SWLS y Δ -GSE) con los cambios en los estados anímicos, se apreciaron varias correlaciones significativas.

Para el grupo EXE, Δ -SWLS fue significativamente negativa en correlación con la Δ -TMD ($r_s = -0,581, p = 0,006$). Esto se investigó más en profundidad, y se destacó una fuerte correlación negativa significativa entre Δ -SWLS y Δ -tensión ($r_s = -0,609, p = 0,003$), y también se destacaron unas correlaciones negativas moderadas entre Δ -enfado ($r_s = -0,494, p = 0,023$), Δ -fatiga ($r_s = -0,439, p = 0,046$) y Δ -confusión ($r_s = -0,505, p = 0,020$). Las correlaciones significativamente negativas entre Δ -SWLS y Δ -TMD ($r(18) = -0,531, p = 0,016$), y Δ -tensión ($r(18) = -0,531, p = 0,016$), y Δ -fatiga ($r(18) = -0,475, p = 0,034$) para el grupo EXE fueron confirmadas mediante análisis de correlación parcial, que comprobó el cambio en la forma física (distancia Δ -6MWT). No hubo interacciones significativas a lo largo de todas las variables para el grupo COG ($p > 0,05$).

En el grupo COM, la Δ -GSE se correlacionó significativa y positivamente con Δ -energía ($r_s = 0,779, p < 0,001$) y Δ -cordialidad ($r_s = 0,573, p = 0,007$). Estas correlaciones fueron nuevamente confirmadas mediante análisis de correlación parcial, que comprobaba el cambio en la forma física (distancia Δ -6MWT) y reveló una fuerte correlación positiva entre Δ GSE y Δ -energía ($r(18) = 0,818, p < 0,001$), y una correlación positiva moderada con Δ -cordialidad ($r(18) = 0,552, p = 0,012$).

En el grupo CON no hubo correlaciones significativas en todas las variables ($p > 0,05$).

4. Análisis

La finalidad de este estudio consistió en examinar el impacto que la actividad física crónica, tal como está prescrita, y desarrollada durante un periodo de ocho semanas, ejerció en los adultos con SD sobre: *a)* su autoeficacia general (evaluada mediante el test GSE), *b)* su satisfacción con la vida (evaluada mediante la escala SWLS) y *c)* sus estados anímicos (evaluados mediante el perfil POMS y su perturbación anímica global o TMD). Partíamos de la hipótesis de que la actividad física elevaría las percepciones de la GSE, de la SWLS y de los estados de ánimo adaptativos, tales como la energía, y que atenuaría la percepción de la perturbación anímica general, y de los estados desadaptativos específicos, como la rabia, la depresión y la tensión. En general, nuestros resultados resaltan el valor potencial y la utilidad que la intervención de ejercicio crónico prescrito obtuvo al fomentar los estados afectivos adaptativos y al atenuar los estados afectivos de carácter desadaptativo en una población con SD.

4.1. Satisfacción vital y autoeficacia

En este estudio se analizaron las diferencias en la SWLS y en la GSE, tanto en la cohorte como entre los grupos, y esto en dos momentos temporales distintos: antes y después de la intervención. En la línea de base, y en concordancia con estudios anteriores llevados a cabo en este terreno, todos los participantes indicaron que se sentían satisfechos (puntuación de 26-30) o sumamente satisfechos (puntuación de 31-35) con la vida; pero no se observaron cambios estadísticamente significativos en cuanto a la satisfacción con su vida (SWLS) entre antes y después de la intervención, ni en la muestra en conjunto ni en ninguno de los grupos. Respecto a la autoeficacia, la GSE estaba por debajo de la media internacional de 29,55 en la línea basal, pero las puntuaciones en la muestra global mejoraron significativamente, hasta situarse por encima de la media a lo largo de la duración del estudio. Sin embargo, no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre los diversos grupos. En cuanto los estados de ánimo, el POMS y TMD fueron aplicados en tres momentos a lo largo del estudio: antes de la intervención, a la mitad y después de la intervención posterior. Se analizaron las diferencias entre los grupos. Los análisis entre los grupos indicaron que los individuos del grupo EXE, en comparación con el grupo CON, mostraron puntuaciones significativamente inferiores de ánimo maladaptativo (p. ej., la depresión en la fase media la intervención, y la confusión en la fase posterior a la intervención. Además, se llevaron a cabo análisis dentro de los propios grupos para explorar los cambios producidos en el POMS y en la TMD antes, durante (fase media) y después de la intervención. Sólo en el grupo COG, la tensión, la depresión y la TMD se vieron reducidas significativamente a lo largo de la intervención, si bien se apreció una tendencia a la atenuación de la fatiga en el grupo COG y de la confusión en el grupo EXE.

En general, y aunque no sean estadísticamente significativos, los hallazgos reflejan ciertos cambios positivos en la SWLS y en la GSE de los grupos. La ambigüedad de estos resultados en las personas con SD pueden parecer contrarios a la hipótesis basada en la teoría y en la literatura anterior. A nivel teórico, la SWLS ha demostrado tener propiedades menos sensibles a los cambios de situaciones que los estados anímicos. Por consiguiente, para observar cambios significativos en los atributos característicos asociados con la SWLS, serán más apropiadas las intervenciones a largo plazo que se

ciñan a los principios de auto-determinación de autonomía, conexión y competencia, si se quiere obtener un cambio estadísticamente significativo. En las personas que no presentan discapacidad, hay numerosas pruebas sobre el buen papel que desempeñan las intervenciones de ejercicios intensos y regulares para mejorar la SWLS y la GSE.

No obstante, los resultados referidos específicamente a la población con SD son más imprecisos. Una revisión sistemática reciente resumió los efectos de las intervenciones de ejercicio físico sobre las actividades de la vida diaria, incluyendo la SWLS y la GSE, y mostró que, de un total de 33 medidas de resultados, sólo 19 (58%) mostraban cambios afectivos positivos, y sólo 15 fueron estadísticamente significativas para la SWLS y para la GSE. Por ejemplo, Heller et al. (2004) hallaron que los individuos con SD que participaron en un programa de ejercicios de educación de la salud, tres días a la semana durante 12 semanas, mostraban mejores resultados en la GSE y en la SWLS que un grupo de control. Por el contrario, Shields y Taylor (2015) no hallaron cambios estadísticamente significativos en la satisfacción vital de unos jóvenes adultos con SD tras una intervención de ocho semanas, en la que se había animado a los participantes a caminar 150 minutos a la semana. Por consiguiente, puede que los hallazgos actuales reflejen sencillamente esa imprecisión que observamos en la literatura, la cual puede haber sido producto de la naturaleza y de las características de las intervenciones del ejercicio en individuos sin discapacidad y de las características específicas de la población con SD. No obstante, hay que resaltar que los participantes en nuestro estudio referían unas puntuaciones relativamente altas de SWLS y de GSE en la línea basal, y por ello tal vez los cambios afectivos no hayan sido tan elevados en comparación con los cambios fisiológicos, debido a los efectos techo atribuibles a unos estados anímicos que ya eran inicialmente positivos.

4.2. Hallazgos entre los grupos sobre los resultados del POMS

Las diferencias entre grupos a la hora de analizar el efecto del ejercicio físico sobre los estados afectivos adaptativos, tales como los cambios positivos en la depresión y en la confusión en comparación con el grupo CON, no son sorprendentes cuando se consideran en el contexto de la teoría contemporánea de la psicología neurológica y del ejercicio. A nivel neurológico, el ejercicio y la actividad física producen un aumento de la actividad neurotransmisora, incrementando sistemáticamente la disponibilidad de los receptores de la dopamina y reduciendo en consecuencia la gravedad de los estados de ánimo desadaptativos, como la depresión, la ansiedad y la confusión. Además, el modelo “Dual Mode” para entender las respuestas afectivas al ejercicio de distintas intensidades, especifica que, durante el ejercicio de intensidad moderada, los factores cognitivos e interoceptivos son determinantes poco importantes de las respuestas afectivas al ejercicio, ya que el ejercicio de baja intensidad no representa una amenaza para la homeostasis. Por lo tanto, el ejercicio aeróbico de intensidad moderada, como el que se les prescribió a los participantes de este estudio, se experimenta como algo placentero y produce estados afectivos adaptativos.

Estos hallazgos también concuerdan con los estudios llevados a cabo en individuos sin discapacidad o con otros tipos de discapacidad. En su conjunto, nuestros resultados apoyan la teoría neurológica y la literatura existente sobre la psicología del ejercicio, y apuntan a la posibilidad de que los cambios afectivos positivos atribuidos al ejercicio y a

la actividad física también son válidos durante un programa de ejercicio crónico prescrito en una población con SD.

4.3 Hallazgos en los grupos sobre los resultados del POMS

Un hallazgo digno de consideración es que los análisis en los grupos revelaron reducciones estadísticamente significativas en los estados de ánimo desadaptativos, específicamente en la tensión, la depresión, la confusión y la TMD en el grupo COG, a lo largo de los sucesivos momentos de la intervención. Además, se apreciaron reducciones del cansancio en el grupo COG, en la confusión en el grupo EXE, y disminución en la depresión en el grupo CON, si bien estos cambios no fueron estadísticamente significativos. Todos los demás análisis de grupo, en que se comparaban las diferencias a través de la sucesiva obtención de los datos del POMS y de la TMD a lo largo de la intervención, no fueron significativos estadísticamente. Tomados en su conjunto, da la impresión de que los cambios adaptativos a los estados de ánimo desadaptativos se produjeron a lo largo del tiempo solamente en el grupo COG, y no en el grupo EXE ni en el grupo COM como se preveía. Estos efectos positivos sobre el estado de ánimo asociados con el grupo COG parecen estar en concordancia con otros estudios anteriores. Aunque todavía están en sus comienzos, los estudios recientes tienden a atribuir a los programas de “entrenamiento-cerebral” unas consecuencias positivas, tanto afectivas como cognitivas, como se ha visto en el presente estudio.

Tal vez sorprendentes puedan ser los hallazgos de que los grupos COM y EXE no experimentaron cambios afectivos positivos, estadísticamente significativos, en respuesta a las intervenciones de ejercicio físico. Parecen contradecir las pruebas existentes relativas a la población sin discapacidad, población en la cual las revisiones resaltan sistemáticamente la eficacia del ejercicio y de la actividad física como factores determinantes para el cambio afectivo adaptativo. Además, los programas de intervención que combinan el “entrenamiento cerebral” y la actividad física también han arrojado prometedores hallazgos con respecto a los estados de ánimo adaptativos. Concretamente, los individuos adscritos a un grupo de ejercicios físicos y cognitivos experimentaron unos cambios en sus estados anímicos adaptativos significativamente superiores a los que habían experimentado los participantes de los grupos sólo de ejercicio físico o sólo de ejercicios cognitivos. Así pues, nuestros resultados de que ni el grupo EXE ni el grupo COM se apreció un cambio afectivo positivo parecen contradecir lo observado en la población sin discapacidad. De hecho, en el grupo COM parece que la adición de ejercicio físico eliminó los beneficios afectivos relativos a la depresión y a la confusión.

Una explicación posible sería que el ejercicio y la actividad física en la población con SD ejercen un efecto atenuado sobre el ánimo, en comparación con sus semejantes sin discapacidad. Dicho brevemente, el ejercicio no es un factor tan clave para los estados anímicos adaptativos en una población con SD. Sin embargo, los estudios que evalúan el efecto del ejercicio sobre el ánimo de los participantes con otras discapacidades intelectuales revelan mejorías en la salud física, cognitiva y afectiva después de un ejercicio de carrera de una sola vez, a un ritmo autoelegido. Más bien, es más probable que la naturaleza de la intervención del ejercicio quizás requiera de una prescripción más minuciosa o matizada al considerar el principio FITT (acrónimo que representa Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo), teniendo en cuenta las características de los

ejercicios que sean realmente relevantes en el contexto de una población concreta con SD, con el fin de optimizar la eficacia de las intervenciones. Lo que puede parecer una pequeña carga cognitiva en la población sin discapacidad, puede suponer una mayor demanda cognitiva de la marcha para la población con SD, y podría ser que las demandas cognitivas y la complejidad propias de la deambulación, tal y como se prescribían en el presente estudio, hayan podido disminuir las consecuencias en el estado anímico que se esperaban. Una posible alternativa sería la Terapia con Bicicleta de Pedaleo Asistido, (ACT por sus siglas en inglés. Una ventaja potencial de la ACT, en comparación con las intervenciones de la marcha cuando se aplica a una población con SD, se basa en el uso de un motor auxiliar que ayuda a los participantes a mantener una cadencia seleccionada, reduce así el esfuerzo cognitivo necesario, y por consiguiente exige una dedicación de menos recursos para enfocarse en conseguir una cadencia asignada o seleccionada. Es importante tener en cuenta que el hecho de haber añadido el ejercicio físico al grupo COG, tal y como se requería en el caso del grupo COM, eliminó los beneficios afectivos referidos a la depresión y a la confusión. Es posible especular que el hecho de haber añadido una segunda tarea con una relativa demanda cognitiva, como se requería del grupo COM, pueda haber mermado unos recursos limitados ya disminuidos, y que eso haya sido contraproducente para los cambios afectivos positivos relativos a la confusión y a la depresión.

Las decisiones operativas tomadas en la intervención del ejercicio también podrían explicar los resultados. Hay que tener en cuenta que otras investigaciones que han evaluado los efectos del ejercicio sobre el estado de ánimo de los individuos con discapacidades intelectuales, pedían a los participantes que seleccionaran ellos mismos la intensidad de sus ejercicios. Puede haber ocurrido, por tanto, que un elevado sentido de la autonomía haya proporcionado una motivación más intrínseca, que haya fomentado unos estados afectivos más adaptativos. Así pues, la naturaleza de la intervención puede haber actuado como un amortiguador de los efectos afectivos adaptativos comúnmente atribuidos a las intervenciones de ejercicio. Además, en el presente estudio, los participantes del grupo COM y del grupo EXE completaban sus ejercicios en compañía de su cuidador, quien posiblemente les haya dado conversación. Es concebible que un aumento de la carga cognitiva asociado con el hecho de caminar y conversar haya lastrado los cambios afectivos positivos. Por ejemplo, los adultos neurotípicos jóvenes están lo suficientemente capacitados para distribuir fácilmente los recursos que les son necesarios para hablar mientras caminan, pero para los individuos con discapacidad intelectual, la demanda cognitiva que les

5. Conclusiones

Este es el primer estudio de los de su clase que investiga si la aplicación de un periodo de actividad física prescrita o de un entrenamiento cognitivo, o de ambos, puede aumentar la calidad de vida y a las características de los estados anímicos de una comunidad de individuos adultos con SD. Los resultados son importantes y proporcionan pruebas adicionales de que la actividad física no sólo puede aumentar la salud biológica y cognitiva, sino que también en cierta medida puede mejorar la calidad de vida y determinados aspectos que atañen a los estados de ánimo. Además, deberá reconocerse el papel del entrenamiento cognitivo o el de una carga cognitiva como factor que también mejoran la autoeficacia de los adultos con SD. Los beneficios sociales son manifiestos para la comunidad con SD; estar más activos físicamente y más estimulados cognitivamente son hechos que fomentan la autoestima y la integración social.

Nota: Este artículo es un amplio resumen en español del original inglés: The Effects of Prescribed Physical and Cognitive Exercise on Life Satisfaction, Self-Efficacy and Mood States in Adults with Down Syndrome: The MinDSets Study, publicado en: Int. J. Environ. Res. Public Health **2024**, 21, 610. <https://doi.org/10.3390/ijerph21050610>