



ACCESO ABIERTO

EDITADO POR

Christine Nash,
Universidad de
Edimburgo, Reino Unido

REVISADO POR

Miguel Crespo,
Federación Internacional de Tenis
(ITF), Reino Unido
Aishwarjya Chakraborty,
Universidad de Calcuta,
India
Guilherme Menezes Lage,
Universidad Federal de Minas Gerais,
Brasil

*CORRESPONDENCIA

Frank Peter Gadso Weiland
✉ fpgweiland@gmail.com

SECCIÓN ESPECIALIZADA

Este artículo se envió a
Ciencia del Movimiento y Psicología del
Deporte, una sección de la revista
Fronteras de la psicología

RECIBIDO 02 Agosto 2022

ACEPTADO 07 de febrero de 2023

PUBLICADO el 23 de febrero de 2023

CITACIÓN

Weiland FG, Noël B y Klatt S (2023) Efectos de la onda alar® en el bienestar de los deportistas y la fluidez de la mirada. *Front. Psychol.* 14:1010063. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1010063

COPYRIGHT

2023 Weiland, Noël y Klatt. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la [Licencia de Atribución Creative Commons \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Se permite el uso, distribución o reproducción en otros foros, siempre que se cite al autor o autores originales y al propietario o propietarios de los derechos de autor y que se cite la publicación original en esta revista, de acuerdo con la práctica académica aceptada. No se permite ningún uso, distribución o reproducción que no cumpla estas condiciones.

Efectos de wingwave® en el bienestar de los deportistas y la fluidez de la mirada

Frank Peter Gadso Weiland*, Benjamin Noël y Stefanie Klatt

Departamento de Investigación Cognitiva y Deporte de Equipo/Raqueta, Instituto de Entrenamiento e Informática Deportiva, Universidad Alemana del Deporte de Colonia, Colonia, Alemania

Introducción: Se ha comprobado que el método wingwave®, que combina una prueba muscular y elementos de desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares, reduce con éxito la ansiedad y mejora la relajación de las personas. Sin embargo, aún no está claro cómo mejora exactamente su aplicación el bienestar individual (aunque se supone que está relacionado con cambios en los patrones de la mirada) y si funciona en atletas de deportes de equipo.

Método: Para probar ambas cosas, se asignó aleatoriamente a atletas de deportes de equipo que habían informado de un problema con un aspecto de los deportes de equipo a un grupo experimental y a un grupo de control. Los miembros del grupo experimental fueron entrenados individualmente una vez por un entrenador de wingwave® mientras que los demás participantes, en cambio, vieron un partido de tenis.

Resultados: Los resultados mostraron que los deportistas del grupo wingwave® se beneficiaron del entrenamiento, ya que mejoró su percepción individual de sus problemas. Estas mejoras se asociaron a una disminución de las sacadas de recuperación en una tarea de seguimiento visual de objetos realizada antes e inmediatamente después del entrenamiento.

Discusión: Esto apunta a que las intervenciones de wingwave® afectan al comportamiento de la mirada y, en consecuencia, al bienestar de los deportistas de equipo.

PALABRAS CLAVE

EMDR, sacadas, seguimiento ocular, entrenamiento a corto plazo, deporte de equipo

Introducción

Los deportes, y especialmente los deportes de equipo, se caracterizan por la presión a la que se ven sometidos los deportistas para rendir y, a menudo, toman decisiones y actúan en una fracción de segundo (por ejemplo, [Vilar et al., 2013](#)). Por lo tanto, al evaluar el rendimiento, es importante tener en cuenta no solo los prerrequisitos físicos, tácticos y cognitivos individuales, sino también los pensamientos negativos en relación con su entorno deportivo, los acontecimientos y las experiencias durante sus competiciones. A la hora de crear un entorno en el que los deportistas puedan rendir al máximo, tener emociones negativas se asocia con un bajo rendimiento ([Barsade y Gibson, 2012](#); [Hill y Shaw, 2013](#)). En la psicología del deporte hay un gran número de investigaciones que analizan los efectos directos del estrés en el rendimiento ([Arnold y Fletcher, 2021](#)), y también

hay muchos estudios que analizan la mejor manera de regular o minimizar el estrés y la presión para rendir (Ong y Chua, 2021). Ya existen pruebas de que diferentes técnicas de relajación como la meditación o las técnicas de respiración son eficaces en entornos deportivos (Parnabas et al., 2014). La mayoría de estas técnicas requieren un uso regular por parte del deportista, sin embargo, también existe un método que, utilizado con poca frecuencia, podría aportar beneficios a medio y, en ocasiones, incluso a largo plazo sin una gran inversión de tiempo tras el uso inicial. Este método de entrenamiento que parecía prometedor basado en una investigación inicial (Rathschlag y Memmert, 2014), pero que no ha sido analizado ampliamente en el contexto deportivo, es el método **wingwave**[®]. Para comprender plenamente esta técnica de intervención, es importante examinar primero su núcleo crucial, que es el EMDR (Eye movement desensibilización y reprocesamiento).

EMDR fue desarrollado y descrito por primera vez por Shapiro (1989) y se ha encontrado que es una intervención terapéutica eficaz para el trastorno de estrés postraumático (TEPT), trauma infantil (es decir, en adultos y niños), así como síntomas de ansiedad y depresiones (por ejemplo, Chen et al., 2018; Wilson et al., 2018). En general, EMDR ha demostrado ser útil después de experiencias vitales estresantes (Shapiro, 2018). En una sesión de terapia basada en EMDR, se ejecutan secuencialmente ocho fases. La fase crucial es la llamada fase de desensibilización, en la que se enfoca el tema previamente identificado (es decir, en las otras fases). El cliente se centra en este tema, que es un momento traumático del pasado del cliente, manteniendo la conciencia de la imagen visual, los pensamientos racionales o emocionales, la cognición corporal o los estímulos auditivos que se recuerdan. Durante este proceso, breves series de estimulaciones bilaterales rápidas son incitadas por el terapeuta hasta que la percepción del cliente de los pensamientos o sensaciones físicas asociadas mejora (Landin-Romero et al., 2018). Los estímulos bilaterales se originan en los dedos del terapeuta moviéndose de lado a lado mientras el cliente sigue este procedimiento con los ojos. Los estímulos también pueden ser auditivos o táctiles como complemento al movimiento de los dedos o en lugar de este (Benor et al., 2017). También se ha comprobado que EMDR es eficaz en contextos no terapéuticos. Maxfield y Melnyk (2000) pudieron demostrar que la ansiedad ante los exámenes podía reducirse con una sola sesión de EMDR. Brooker (2018) descubrió que la EMDR disminuía la ansiedad y aumentaba la confianza en el rendimiento en intérpretes de música.

El método **wingwave**[®] se centra exclusivamente en clientes en entornos no clínicos, es decir, entornos de coaching. Emocional

bloqueos en el trabajo, en la escuela o en el deporte, son causas típicas de clientes que buscan ayuda no terapéutica en un entrenador **wingwave**[®]. El concepto del método consiste en combinar la parte de estimulación bilateral descrita anteriormente

con una prueba muscular, durante la cual los clientes forman un "anillo" con los dedos índice y pulgar y el entrenador intenta abrir este "anillo" con ambas manos (cf. Omura, 1985). Cuando el cliente experimenta emociones negativas, el anillo es más fácil de abrir que en situaciones emocionales.

estados neutros o positivos. Los entrenadores **Wingwave**[®] utilizan el test muscular para acotar acontecimientos singulares del pasado del cliente, como por ejemplo

recuerdos traumáticos en EMDR clásico - con un manual (cf. Weiland et al., 2021). Al principio de cada coaching, el cliente define el tema, y el coach utiliza la prueba muscular para encontrar pistas que conduzcan al recuerdo específico correspondiente en relación con el tiempo (por ejemplo, edad 1-10 y edad 11-20) el entorno (por ejemplo, escuela, trabajo y vacaciones) o la emoción (por ejemplo, ansiedad, ira, impotencia). Tras pronunciar una palabra, el entrenador comprueba poco después la fuerza del "anillo" del cliente. Si permanece cerrado mientras el entrenador intenta abrirlo, prueba con la siguiente palabra adecuada y vuelve a tirar (por ejemplo, "edad 11-20" después de "edad 1-10"). Cada vez que se abre el "anillo", la palabra que acaba de decir el entrenador es una pista para la memoria estresante. En cuanto se han encontrado todas las pistas definidas manualmente para acotar el recuerdo estresante, se pide a los clientes que sean conscientes y compartan sus sensaciones corporales, pensamientos, etc., concurrentes con la emoción experimentada relacionada con el recuerdo. A continuación, el coach ejecuta la estimulación bilateral como en

EMDR en series breves hasta que el cliente informa de un sentimiento neutro o positivo hacia el tema definido para el coaching-setting y el coach ya no puede abrir el "anillo" después de nombrar el tema de coaching para el cliente.

Weiland et al. (2021) organizaron un estudio en el que escolares de 11 y 12 años fueron asignados aleatoriamente a un grupo experimental o a un grupo de control. En ambos grupos, los niños fueron evaluados tres veces en un plazo de 8 a 10 semanas en relación con su ansiedad escolar, ansiedad manifiesta, aversión escolar y concentración.

rendimiento. Los tres primeros formaban parte de un inventario de autoevaluación con lápiz y papel, y el rendimiento en concentración se administró mediante una prueba de matemáticas de 18 minutos. Además de los inventarios de autoevaluación, se evaluó en las tres ocasiones el sentimiento subjetivo del niño hacia dos temas escolares elegidos por él mismo. Entre la prueba 1 y la 2, los niños del grupo experimental recibieron tres

coachings **wingwave**[®] con una duración de 60 min cada uno. El grupo de control no recibió ningún tratamiento. Los resultados del estudio mostraron

que el malestar emocional de los escolares disminuyó y el rendimiento aumentó en el grupo experimental, lo que no ocurrió en el grupo de control. Además, el sentimiento subjetivo hacia los sujetos elegidos mejoró tanto en el grupo experimental como en el grupo de control. Así pues, el entrenamiento

Wingwave[®] puede conducir a una percepción menos ansiosa de la escuela, o al menos de algunos aspectos de la escuela, y

mejora de la concentración entre los escolares. Sin embargo, dado que los coachings **wingwave**[®] demostraron ser eficaces en diversos entornos (por ejemplo, [Rathschlag y Memmert, 2014](#); [Weiland et al.,](#)

[2021, 2022](#)) parece fructífero seguir analizando si también puede aplicarse para reducir los problemas relacionados con el deporte en atletas de deportes de equipo.

Además, todavía no está del todo claro de qué manera funciona exactamente el método **wingwave**[®]. [Kapoula et al. \(2010\)](#) demostraron que la aplicación de EMDR se asocia con un seguimiento ocular más fluido.

en una tarea estándar de laboratorio. Esto significa que, tras la aplicación de EMDR, los participantes realizaban menos sacadas para ponerse al día mientras seguían visualmente un punto en movimiento en una pantalla de ordenador que antes de las sesiones de EMDR. [Van den Hout et al. \(2001\)](#) informaron de que los movimientos oculares influyen en la intensidad y la valoración emocional de los recuerdos personales, de forma que los recuerdos negativos y positivos se vuelven menos extremos. [Elofsson et al. \(2008\)](#) razonaron, basándose en su estudio de análisis de varios marcadores fisiológicos de estrés (por ejemplo, conductancia cutánea) antes y después del tratamiento EMDR, que tal vez la aplicación de EMDR conduce a una activación de una respuesta colinérgica y a la inhibición de los sistemas simpáticos. Aunque, según los autores, existen varias teorías potenciales sobre la EMDR, parece probable que la reactividad fisiológica observada tenga similitudes con las intervenciones en el patrón de sueño REM. [Elofsson et al. \(2008\)](#) también consideran razonable que la conducta de la mirada o los cambios en ella desempeñen un papel importante en los efectos de la EMDR.

Todos estos estudios apuntan a la importancia del comportamiento de la mirada (manipulaciones) en la aplicación de EMDR, por lo que es probable que al menos algunos de los efectos de los coachings **wingwave**[®] también estén

asociados a cambios de los aspectos relacionados con la mirada. Teniendo en cuenta el trabajo de [Kapoula et al. \(2010\)](#) nos propusimos comprobar si la fluidez de los movimientos oculares de persecución se ve afectada por la aplicación de sesiones de coaching **wingwave**[®]. Por lo tanto, los objetivos del presente estudio eran dobles. En primer lugar, queríamos comprobar si la aplicación del coaching

wingwave[®] mejora las valoraciones de los aspectos relacionados con los deportes de equipo y, en segundo lugar, pretendíamos analizar la relación entre los coachings **wingwave**[®] y los cambios de fluidez de la mirada en una

Métodos

Participantes

Cincuenta y dos estudiantes de deporte (24 hombres, 28 mujeres; $M = 23,77$ años; $DE = 3,1$) participaron en el experimento. Los participantes declararon

visión normal o corregida a normal. En el momento de la recogida de datos, los participantes practicaban regularmente un deporte de equipo con una frecuencia de entrenamiento de al menos tres veces por semana y participaban regularmente en competiciones de sus deportes (por ejemplo, partidos de liga, torneos). Los deportes principales eran fútbol ($n = 16$), balonmano ($n = 16$), voleibol (de playa) ($n = 11$), hockey sobre hierba ($n = 5$) y baloncesto ($n = 4$). Otras condiciones para la inclusión en el estudio fueron que los participantes no hubieran

adquirido experiencia con el método **wingwave**[®]. Los requisitos de tamaño de la muestra se calcularon con G*Power 3.1 (Faul et al., 2009),

lo que indica que una muestra de 25 participantes por grupo en un diseño de medidas repetidas tendría suficiente potencia (0,80) para detectar diferencias significativas (nivel $\alpha = 0,05$, $f = 0,2$). El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 1975 y sus revisiones posteriores. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de cada atleta y no hubo compensación por la participación. El estudio fue aprobado por el comité ético de la institución principal.

Aparatos

Se programó una tarea de seguimiento visual de objetos en la que una bola blanca se movía aleatoriamente dentro de una ventana negra y rebotaba en los bordes respectivos (Figura 1) durante 1min. Al principio, la bola se situaba en el centro de la pantalla antes de desplazarse por toda la superficie. La prueba se visualizó en una pantalla de 15". Además, los participantes también tenían que indicar en escalas que iban de -10 a +10 cómo se sentían con respecto a una cuestión o problema que les preocupaba en su carrera/vida como atleta de deportes de equipo. Esta puntuación de bienestar antes y después de la intervención es

parte del método **wingwave**[®] estándar. Y lo que es más importante, también se utilizó en estudios anteriores centrados en el uso del método **wingwave**[®] (por ejemplo, Weiland et al., 2021). Por lo tanto, utilizando la misma escala

permite comparar los resultados actuales con los anteriores de una forma más sencilla. Además, el rastreador ocular Pupil Lab's[®] Pupil

Core[®] se utilizó para detectar la dirección y los movimientos de la mirada a lo largo de la tarea de seguimiento visual de objetos. El dispositivo funcionaba con un

y una frecuencia de 200 Hz (192 × 192 píxeles a 200 imágenes por segundo).

segundo). Estaba conectado a un ordenador portátil por USB y funcionaba con Pupil Capture[®] y Pupil Player[®] en el lado del software.

Este sistema de seguimiento ocular se ha aplicado en varias estudios que incluyen atletas de deportes de equipo (por ejemplo, Fasold et al., 2021; Klatt et al., 2021a, b). Las revisiones publicadas por Kredel et al. (2017) y Hüttermann et al. (2018) ofrecen una visión general del uso de los sistemas de seguimiento ocular en el deporte.

Coaching

Los entrenamientos **Wingwave**[®] fueron realizados por siete entrenadores formados en el método **wingwave**[®] que tenían al menos 3 años de experiencia en el entrenamiento de atletas. La decisión sobre qué entrenador se haría cargo

Las sesiones de entrenamiento se basaron en la disponibilidad de los entrenadores en los respectivos horarios de las pruebas, pero cada entrenador cubrió al menos dos sesiones de entrenamiento. Se aconsejó a los entrenadores que entrenaran como lo harían normalmente, pero que primero dejaran que los participantes presentaran su problema. A continuación, debían comprobar manualmente (véase Rathschlag y Memmert, 2014) si el problema planteado era real y adecuado como punto de partida para una sesión de coaching. En caso de que un problema no fuera suficiente para servir como punto de partida, se preparó un árbol de enunciados para ofrecer una visión general de los distintos tipos de problemas posibles. Este árbol de enunciados se utilizaría para aclarar cualquier cuestión/problema que los participantes tuvieran con otros aspectos de su vida deportiva en equipo. Sin embargo, en todos los casos, los problemas autodeclarados por los participantes se consideraron adecuados como

un punto de partida para las intervenciones de **wingwave**[®], por lo que no se utilizó el árbol de enunciados.

Procedimiento

En primer lugar, los sujetos debían firmar un consentimiento informado y, a continuación, rellenar un cuestionario sobre datos demográficos (edad, sexo, experiencia en deportes de equipo). A continuación se les asignó aleatoriamente

asignados al grupo **wingwave**[®] o al grupo de control, con

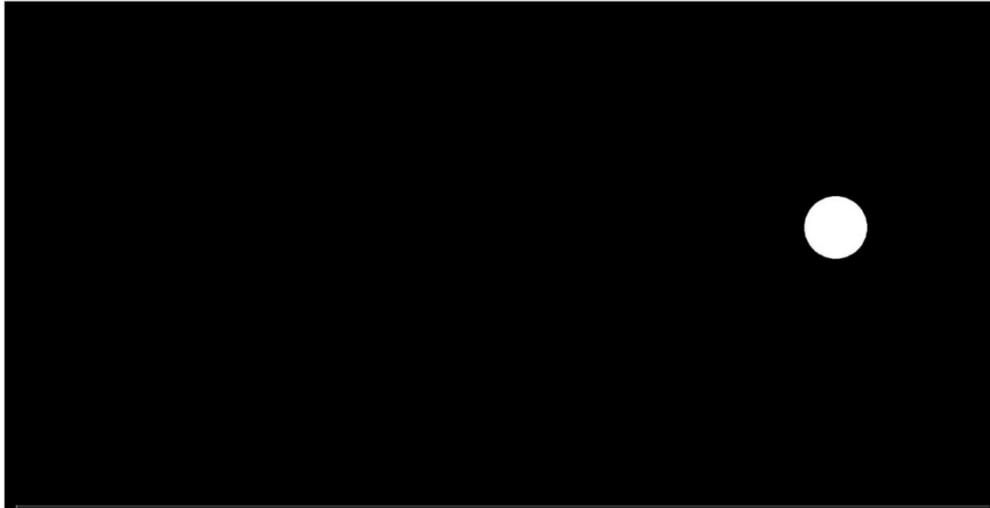


FIGURA 1

Imagen de la tarea de seguimiento de objetos. Un punto blanco se movía dentro de la ventana durante 60 segundos y los participantes debían seguirlo visualmente.

26 sujetos (12 hombres, 14 mujeres) en cada uno de los grupos. La asignación de los sujetos se realizó asignando aleatoriamente cada sujeto a uno de los grupos. El primer grupo participó en un entrenamiento que duró entre 1 y 2 h. Mientras tanto, el otro grupo vio un partido de tenis que se filmó desde un lateral. Se eligió esta condición porque permite a los participantes moverse sus ojos horizontalmente (como durante una sesión **wingwave**[®]) pero sin un coach u otros aspectos de los coachings **wingwave**[®] presentes. La duración de este vídeo se basó en la longitud del ojo partes del movimiento en las sesiones de coaching **wingwave**[®]. Antes y después de los coachings, respectivamente, el tratamiento del grupo de control

Los participantes tomaron parte en la tarea de seguimiento de objetos durante la cual tuvieron que pensar en su problema preexistente y proporcionaron la gravedad de su problema relacionado con los deportes de equipo en una escala que iba de -10 (lo peor posible) a +10 (ningún problema en absoluto).

Análisis

Las valoraciones individuales de los problemas relacionados con el deporte de los participantes se analizaron mediante un ANOVA de diseño mixto 2×2 con el grupo (**wingwave**[®]/control) como factor entre sujetos y el momento de la prueba (antes de/

después del tratamiento de coaching/grupo de control) como factor intra-sujeto. Para comprobar los cambios en la fluidez de la mirada, se analizaron los vídeos de los dispositivos de seguimiento ocular de cada participante y sesión de prueba (antes y después del tratamiento de entrenamiento/grupo de control). Para ello, de forma similar al procedimiento utilizado por [Kapoula et al. \(2010\)](#), se detectaron las sacadas de captura como medida de la fluidez de la mirada (es decir, cuantas menos sacadas de captura se realizaran, más fluido sería el comportamiento de seguimiento de la mirada). En nuestro estudio, definimos una sacada de recuperación como una desviación de un mínimo de tres grados, seguida de una rápida corrección de la mirada. La detección de las sacadas de captura se realizó mediante una inspección manual fotograma a fotograma de la tarea grabada. A continuación, se analizó el número de sacadas de recuperación realizando otro ANOVA de diseño mixto 2×2 con el grupo

(**wingwave**[®]/control) como factor entre sujetos y el momento de la prueba (antes/después del tratamiento de coaching/grupo de control) como factor dentro del sujeto.

factor sujeto. En el caso de ambos ANOVAs, sólo/principalmente el efecto de interacción era relevante para responder a la pregunta de investigación, es decir, en qué medida ambos grupos evolucionaban de forma diferente a lo largo del tiempo. Por lo tanto, se analizaron los efectos de interacción para evaluar si la intervención afectaba a las puntuaciones individuales y al comportamiento de la mirada de los participantes de forma diferente al tratamiento del grupo de control.

Resultados

Los resultados del ANOVA sobre las valoraciones individuales mostraron que los participantes se beneficiaron más de un

entrenamiento **wingwave**[®] que del tratamiento del grupo de control, $F(1, 50) = 22,428, p < 0,001, \eta^2 = 0,310$.

(Figura 2). Es decir, mientras que la valoración media del grupo de control se mantuvo relativamente constante (-2,81 antes del tratamiento del grupo de control, -2,5 después) las valoraciones del

grupo **wingwave**[®] mejoraron de -3,62 a

0,5. Es importante destacar que las valoraciones entre grupos no difirieron en el

inicio del estudio, $t(50) = 0,891, p = 0,377$.

Los resultados del segundo ANOVA mostraron que la fluidez de la mirada, medida por el número de sacadas de recuperación, aumentaba en el

wingwave[®] (2,08 antes del tratamiento del grupo de control, 1,62 después) e incluso empeoró en el grupo de control (1,88 frente a 2,42),

$F(1, 50) = 22,428, p < 0,001, \eta^2 = 0,310$ (Figura 3). De nuevo, las puntuaciones entre grupos no difirieron al principio del estudio, $t(50) = -0,447, p = 0,657$.

Debate

Dada la gran necesidad de intervenciones a corto plazo que reduzcan la ansiedad en los deportistas de equipo, nos propusimos comprobar si los entrenamientos **wingwave**[®] reducen eficazmente las valoraciones de los deportistas sobre los problemas relacionados con el deporte.

y si dicha mejora puede asociarse a cambios en la mirada (es decir, fluidez de la mirada). Los resultados mostraron que las valoraciones individuales de los problemas preexistentes se redujeron (también en relación con un grupo de control)

tras un único entrenamiento **wingwave**[®] de aproximadamente una hora de duración. Además, estas mejoras fueron acompañadas de un aumento

en la fluidez de los movimientos oculares.

Por lo tanto, los resultados del presente estudio sugieren que las intervenciones **wingwave**[®] parecen eficaces para reducir las conductas negativas autodeclaradas.

emociones respectivos problemas de los deportistas de deportes de equipo. En algunos casos, las valoraciones de los problemas preexistentes incluso abandonaron el rango negativo de la escala tras las intervenciones. Aunque esto no significa automáticamente que los deportistas vayan a tener un mejor rendimiento después de

wingwave[®], demuestra al menos que se sienten subjetivamente mejor con respecto a un problema preexistente relacionado con el deporte.

Sin embargo, una evaluación de la capacidad de los atletas para afrontar el reto al que se habían enfrentado previamente y una evaluación de la medida en que el método **wingwave**[®]

influyó en el cambio hubiera sido deseable. Al tratarse de una limitación en este

estudio, futuros estudios podrían considerar atletas con problemas similares en diferentes o los mismos deportes para investigar más a fondo resultados generalizables en la medida en que cumpla los requisitos de datos significativos. En el contexto escolar, Weiland et al. (2021) enumeraron algunos casos típicos: En el caso de los atletas de este estudio, había principalmente problemas en las áreas de (1) miedo a las lesiones, (2) miedo a rendir y/o competir, y (3) recuerdos estresantes de competiciones pasadas. Aunque añadir el género como factor no cambió el patrón de los resultados de este estudio, podría ser de interés para futuros estudios sobre el efecto de un factor de género en el rendimiento deportivo.

coaching **wingwave**[®] sobre el bienestar individual.

Hay pruebas que demuestran que las emociones negativas *per se* no son

beneficiosas para rendir bien en deportes de competición (por ejemplo, Vast et al., 2010). Por lo tanto, también es un tema interesante para futuros estudios demostrar si las intervenciones

wingwave[®] también afectan al comportamiento y la rendimiento en entornos deportivos. Sería entonces especialmente más fácil de medir y, para muchos deportistas y entrenadores, podría resultar más decisivo centrarse en el rendimiento cuantificable en un deporte antes y después del entrenamiento

wingwave[®], incluyendo un grupo de control.

Esto podría llevar a detectar cambios notables en el rendimiento como Weiland et al. (2021) podrían demostrar en el contexto escolar. No obstante, especialmente fuera del deporte profesional, el bienestar de los deportistas debería considerarse un fin en sí mismo. Así pues, independientemente del

cuestionar si el coaching **wingwave**[®] afecta al rendimiento, parece ofrecer la posibilidad de mejorar el bienestar personal de los deportistas

rápido o para reducir los problemas relacionados con el deporte. Basándose en la recomendación que Weiland et al. (2021) dieron sobre la

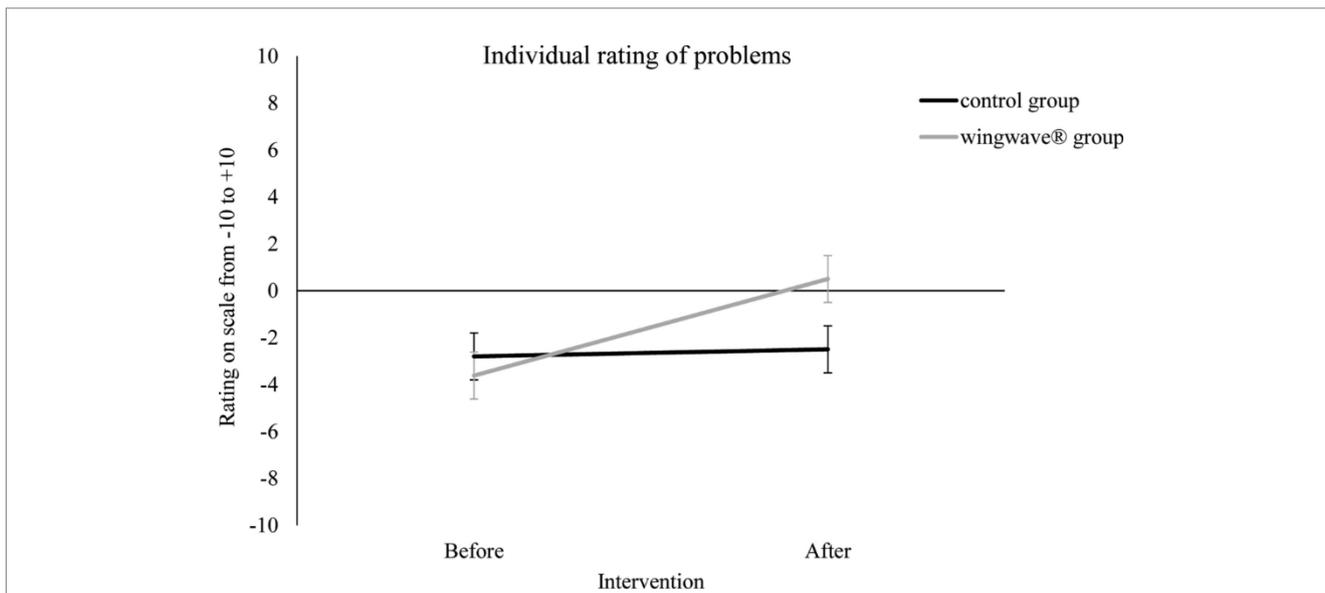


FIGURA 2
 Valoraciones individuales de los problemas relacionados con los deportes de equipo en función del grupo de tratamiento (wingwave®, control) y del momento de la prueba en relación con la intervención (antes, después). Las barras de error indican las SE.

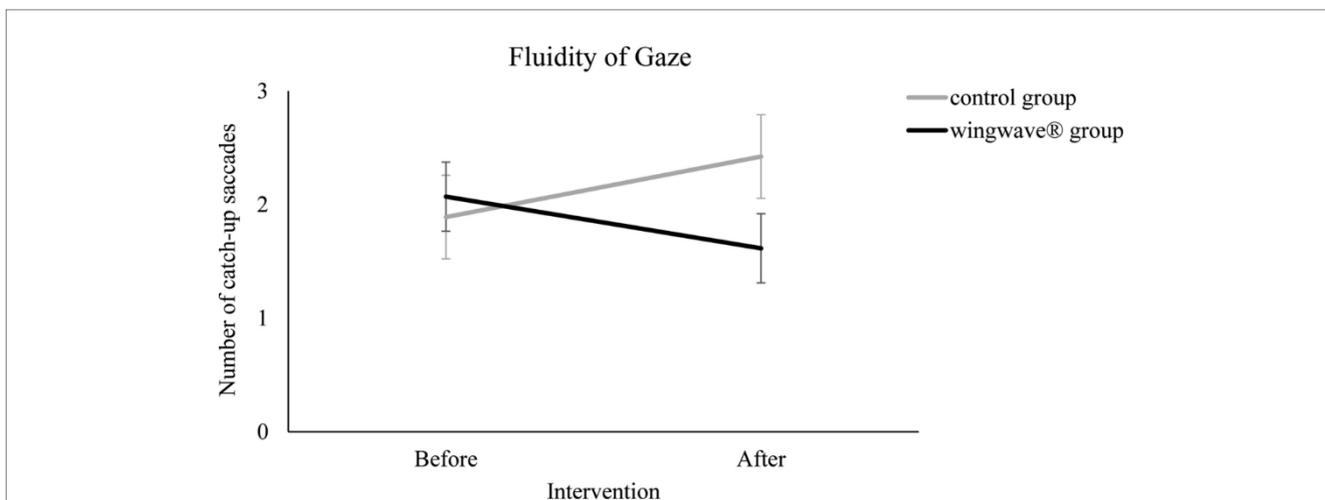


FIGURA 3
 Fluidez de la mirada medida como el número de sacadas de recuperación realizadas durante la tarea de seguimiento de objetos en función del grupo de tratamiento (wingwave®, control) y el momento de la prueba en relación con la intervención (antes, después). Las barras de error indican las SE.

entrenamientos **wingwave®** en el ámbito escolar impartidos a los deportistas por expertos que trabajan en torno a deportistas individuales o equipos podrían mejorar el entorno de rendimiento y aliviar los conflictos que surgen a lo largo de una temporada. Esto podría ser valioso dado un umbral bastante bajo (es decir, no terapéutico) y un enfoque rápido (es decir, 1-2 h de coaching), según los resultados de este estudio. Ya sean médicos, entrenadores mentales, psicólogos u otros profesionales de este campo aplicar el método **wingwave®**, es irrelevante en comparación con la experiencia recomendada en el manejo del mismo, sus capacidades limitaciones (por ejemplo, es un método de coaching en un entorno con clientes mentalmente sanos y no un sustituto de la psicoterapia). Además, el método es desconocido para la mayoría de los deportistas y, por lo tanto, necesita aclaración. Por lo tanto,

sólo debe ser aplicado por

profesionales, que se sientan seguros en su aplicación. Si un proceso de coaching con el método **wingwave**[®] puede ser una alternativa para los procesos de creación de equipos en general o un método preciso para la creación de equipos en particular.

La elección de una intervención en una situación en la que se presenta un problema muy específico también debería ser objeto de más investigación. El uso de menos entrenadores en total y más deportistas por entrenador podría dar lugar a resultados variables, ya que en un equipo deportivo suele haber un solo entrenador para un equipo heterogéneo lleno de jugadores con necesidades y personalidades diferentes. Hasta qué punto, a pesar de la heterogeneidad de los jugadores, un solo entrenador puede lograr el éxito en el entrenamiento y si la selección de varios entrenadores diferentes sería útil en comparación con eso, sería un enfoque interesante para un estudio futuro.

Conclusión

Las intervenciones **Wingwave**[®] no sólo afectaron a las valoraciones subjetivas de los problemas relacionados con el deporte, sino que también condujeron, como en estudios anteriores sobre EMDR

(Kapoula et al., 2010), a una mayor fluidez de la mirada en una tarea de seguimiento suave. También fue así en comparación con una tarea en la que los participantes movieron los ojos de forma comparable

como durante las sesiones de **wingwave**[®]. Es decir, la mejora en la fluidez de la mirada no sólo parece ser consecuencia del entrenamiento horizontal

durante las sesiones de coaching, sino que debe tener su origen en otros aspectos de las intervenciones **wingwave**[®], probablemente similares a los efectos de la aplicación de EMDR en el comportamiento de la mirada. Sin embargo, cómo exactamente las intervenciones **wingwave**[®] aumentan la fluidez de la mirada también queda para futuros trabajos aunque parece probable que no estar/estar menos preocupado

con un problema preexistente durante la tarea de seguimiento (los participantes tenían que pensar en su problema mientras realizaban la tarea de seguimiento) puede explicar al menos parte de la mejora.

Declaración de disponibilidad de datos

Las contribuciones originales presentadas en el estudio se incluyen en el artículo/material suplementario; las consultas adicionales pueden dirigirse al autor correspondiente.

Declaración ética

Los estudios con participantes humanos fueron revisados y aprobados por el comité ético de la Universidad Deportiva Alemana de Colonia. Los pacientes/participantes dieron su consentimiento informado por escrito para participar en este estudio.

Referencias

Arnold, R., y Fletcher, D. (eds) (2021). "Stressors, hassles, and adversity", en *Stress, Well-being and Performance in Sport* (Routledge), 31-62.

Barsade, S. G., y Gibson, D. E. (2012). Afecto grupal: su influencia en los resultados individuales y grupales. *Curr. Dir. Psychol. Sci.* 21, 119-123. doi: 10.1177/0963721412438352

Benor, D., Rossiter-Thornton, J., y Toussaint, L. (2017). Un ensayo aleatorizado y controlado de híbrido holístico derivado de desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares y técnica de libertad emocional (WHEE) para el autotratamiento del dolor, la depresión y la ansiedad en pacientes con dolor crónico. *J. Evid. Based Complementary Altern. Med.* 22, 268-277. doi: 10.1177/2156587216659400

Brooker, E. (2018). Ansiedad de ejecución musical: un estudio de resultados clínicos sobre los efectos de la hipnoterapia cognitiva y la desensibilización y reprocesamiento del movimiento ocular en pianistas avanzados. *Psychol. Music* 46, 107-124. doi: 10.1177/0305735617703473

Chen, R., Gillespie, A., Zhao, Y., Xi, Y., Ren, Y., y McLean, L. (2018). La eficacia de la desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares en niños y adultos que han experimentado trauma infantil complejo: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. *Front. Psychol.* 9:534. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00534

Elofsson, U. O., von Scheele, B., Theorell, T., y Söndergaard, H. P. (2008). Physiological correlates of eye movement desensitization and reprocessing. *J. Anxiety Disord.* 22, 622-634. doi: 10.1016/j.janxdis.2007.05.012

Fassold, F., Nicklas, A., Seifriz, F., Schul, K., Noël, B., Aschendorf, P., et al. (2021). Gaze coordination of groups in dynamic events - A tool to facilitate analyses of simultaneous gazes within a team. *Front. Psychol.* 12:656388. doi: 10.3389/fpsyg.2021.656388

Frontiers de la
psicología

Contribuciones de los autores

BN y SK desarrollaron el concepto del estudio. BN recopiló los datos y realizó el análisis estadístico. BN y FW redactaron el primer borrador del manuscrito y comparten la primera autoría. Todos los autores contribuyeron al artículo y aprobaron la versión presentada.

Financiación

Este proyecto ha contado con una subvención de la Gesellschaft für Neurolinguistisches Coaching e.V., Alemania.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que la investigación se llevó a cabo en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

Nota del editor

Todas las afirmaciones expresadas en este artículo son exclusivamente las de los autores y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, ni las del editor, los redactores y los revisores. El editor no garantiza ni respalda ningún producto que pueda evaluarse en este artículo, ni ninguna afirmación que pueda hacer su fabricante.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., y Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behav. Res. Methods* 41, 1149-1160. doi: 10.3758/BRM.41.4.1149

Hill, D. M., y Shaw, G. (2013). Un examen cualitativo de la asfixia bajo presión en el deporte de equipo. *Psychol. Sport Exerc.* 14, 103-110. doi: 10.1016/j.psychsport.2012.07.008

- Hüttermann, S., Noël, B., y Memmert, D. (2018). Seguimiento ocular en deportes de alto rendimiento: Evaluación de su aplicación en deportistas expertos. *Int. J. Comput. Sci. Sport* 17, 182-203. doi: 10.2478/ijcss-2018-0011
- K apoula, Z., Yang, Q., Bonnet, A., Bourtoire, P., y Sandretto, J. (2010). EMDR effects on pursuit eye movements. *PLoS One* 5:e10762. doi: 10.1371/journal.pone.0010762
- K latt, S., Noël, B., Nicklas, A., Schul, K., Seifriz, F., Schwarting, A., et al. (2021a). Comportamiento de la mirada y posicionamiento de los equipos arbitrales durante los tiros de tres puntos en baloncesto. *Appl. Sci.* 11:6648. doi: 10.3390/app11146648
- K latt, S., Noël, B., Schwarting, A., Heckmann, L., y Fasold, F. (2021b). Adaptive gaze behavior and decision making of penalty corner strikers in field hockey. *Front. Psychol.* 12:674511. doi: 10.3389/fpsyg.2021.674511
- K redel, R., Vater, C., Klostermann, A., y Hossner, E.-J. (2017). La tecnología Eye-Tracking y la dinámica del comportamiento natural de la mirada en el deporte: una revisión sistemática de 40 años de investigación. *Front. Psychol.* 8:1845. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01845
- L andin-Romero, R., Moreno-Alcazar, A., Pagani, M., y Amann, B. L. (2018). Cómo funciona la terapia de desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares? Una revisión sistemática sobre los mecanismos de acción sugeridos. *Front. Psychol.* 9:1395. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01395
- Maxfield, L., y Melnyk, W. T. (2000). Single session treatment of test anxiety with eye movement desensitization and reprocessing (EMDR). *Int. J. Stress. Manag.* 7, 87-101. doi: 10.1023/A:1009580101287
- Omura, Y. (1985). A new, simple, non-invasive imaging technique of internal organs and various cancer tissues using extended principles of the bi-digital 0-ring test. *Acupunct. Electrother. Res.* 10, 255-277. doi: 10.3727/036012985816714423
- Ong, N. C., y Chua, J. H. (2021). Efectos de las intervenciones psicológicas sobre la ansiedad competitiva en el deporte: un meta-análisis. *Psychol. Sport Exerc.* 52:101836:101836. doi: 10.1016/j.psychsport.2020.101836
- P arnabas, V. A., Mahamood, Y., Parnabas, J., y Abdullah, N. M. (2014). La relación entre las técnicas de relajación y el rendimiento deportivo. *Univ. J. Psychol.* 2, 108-112. doi: 10.13189/ujp.2014.020302

- Rathsschlag, M., y Memmert, D. (2014). Reducción de la ansiedad y mejora del rendimiento físico mediante el uso de una versión avanzada de EMDR: un estudio piloto. *Brain Behav.* 4, 348-355. doi: 10.1002/brb3.221
- Shapiro, F. (1989). Desensibilización por movimientos oculares: un nuevo tratamiento para el trastorno de estrés posttraumático. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatry* 20, 211-217. doi: 10.1016/0005-7916(89)90025-6
- Shapiro, F. (2018). *Terapia de movimientos oculares y desensibilización (EMDR)*, 3ª ed.; Guilford: Nueva York, NY, USA.
- van den Hout, M., Muris, P., Salemink, E., y Kindt, M. (2001). Los recuerdos autobiográficos se vuelven menos vívidos y emocionales después de los movimientos oculares. *Br. J. Clin. Psychol.* 40, 121-130. doi: 10.1348/014466501163571
- Vast, R. L., Young, R. L., y Thomas, P. R. (2010). Emotions in sport: perceived effects on attention, concentration, and performance. *Aust. Psychol.* 45, 132-140. doi: 10.1080/00050060903261538
- Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., Correia, V., y Esteves, P. T. (2013). Limitaciones espacio-temporales en la toma de decisiones durante el rendimiento de tiro en el deporte de equipo de fútbol sala. *J. Sports Sci.* 31, 840-846. doi: 10.1080/02640414.2012.753155
- Weiland, F. P. G., Rathsschlag, M., y Klatt, S. (2021). Anxiety reduction and improved concentration in schoolchildren through Wingwave® coaching. *Children* 8:1102. doi: 10.3390/children8121102
- Weiland, F., Schul, K., y Klatt, S. (2022). Utilización del método wingwave de estimulaciones auditivas a través de la música para la reducción del estrés y la mejora del rendimiento: An exploratory study. *Zeitschrift für Sportpsychologie* 29, 106-107. doi: 10.1026/1612-5010/a000365
- Wilson, G., Farrell, D., Barron, I., Hutchins, J., Whybrow, D., y Kiernan, M. D. (2018). El uso de la terapia de reprocesamiento de desensibilización por movimientos oculares (EMDR) en el tratamiento del trastorno de estrés posttraumático: una revisión narrativa sistemática. *Front. Psychol.* 9:923. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00923