

Article

Promoción de Alimentos Funcionales como Alternativas Aceptables al Doping: Potencial Para un Enfoque de Marketing Social basado en la Información

Ricky James¹, Declan P Naughton¹ y Andrea Petróczi^{1,2}

¹Kingston University, Faculty of Science, School of Life Sciences, Penrhyn Road, Kingston upon Thames, Surrey, KT1 2EE, UK.

²The University of Sheffield, Department of Psychology, Western Bank, Sheffield, S10 2TN, UK.

RESUMEN

Antecedentes: Las sustancias que poseen propiedades para aumentar el rendimiento aparecen de manera continua y van desde fármacos prohibidos que aumentan el rendimiento (PED), pasando por suplementos dietéticos hasta alimentos funcionales (FF). Los mensajes antidoping diseñados para convencer a los atletas de no consumir PED se han basado generalmente en los aspectos morales de la competencia deportiva y/o en el miedo infundido por campañas atemorizantes centradas en las consecuencias negativas. No hay campañas que ofrezcan alternativas comparables y aceptables y tampoco se ayuda a que los atletas las conozcan por sí mismos. Es el momento de que las estrategias sociales de marketing de intervención y prevención del antidoping incorporen mensajes en los medios de comunicación que complementen los enfoques existentes, para promover las alternativas comparables y aceptables al doping. Para facilitar este proceso, el objetivo de este estudio fue determinar si una sola intervención de exposición a información basada en conocimientos, produce un mayor conocimiento y como consecuencia produce cambios en las creencias y asociaciones automáticas sobre las mejoras en el rendimiento. **Métodos:** Siguiendo un diseño de mediciones repetidas, se reclutaron 115 varones, usuarios de gimnasio recreacionales y se les proporcionó un folleto de información breve de comparación entre nitrato/nitrito y eritropoyetina. Antes y después de la intervención se registraron las medidas de conocimiento, creencias y asociaciones automáticas con por lo menos 24 horas de separación entre las dos valoraciones. Las pruebas psicológicas incluyeron medidas explícitas de creencias y actitudes cognoscitivas hacia FF y PED mediante una encuesta autoinformada y valoraciones computarizadas de asociaciones automáticas utilizando la versión modificada y sintetizada del Test de Asociación Implícita. **Resultados:** La intervención basada en información aumentó significativamente el conocimiento ($p < 0,001$), cambió las creencias explícitas sobre FF específicos ($p < 0,001$) y cambió la asociación automática de FF con salud y rendimiento ($p < 0,001$). Parecería que las creencias expresadas explícitamente y las asociaciones automáticas serían independientes. **Conclusión:** Se encontró evidencia que incluso una sola exposición a un mensaje positivo persuasivo puede producir un cambio de creencias y puede crear nuevas asociaciones o alterar las existentes, pero sólo en el dominio específico. Las intervenciones para cambiar las expectativas de resultados de una manera positiva podrían ser un camino seguro para el anti doping. Las campañas publicitarias sociales eficaces para un deporte libre de drogas deben seguir una segmentación de mercado apropiada y deben utilizar mensajes dirigidos a través de la promoción de las formas naturales y no la forma purificada del ingrediente activo principal.

Palabras Clave: doping, nutrición, suplementación,

INTRODUCCION

Luego de casi tres décadas de investigación, el doping ha captado la atención de los profesionales de la salud que no solo pertenecen al ámbito deportivo y que expresan las preocupaciones sobre el consumo de drogas con el objetivo de proteger el bienestar físico y psicológico de atletas y no atletas por igual [1].

Esta visión se refleja en las publicaciones sobre drogas en el deporte y enfatiza la creciente necesidad de una prevención eficaz [2], mediante un cambio muy necesario de razonamientos morales a aspectos de la salud general [3,4], o, por lo menos, instrumentando estrategias de reducción de daño [4-7] como soluciones realistas y sustentables, con un enfoque fuerte en la salud de atletas [2].

La Agencia Mundial Antidoping (WADA) fue fundada en 1999 para promover un deporte libre de drogas y para coordinar y supervisa la lucha contra el doping. Hasta la fecha, el enfoque prevaleciente para asegurar un deporte libre de drogas se basa en tres documentos claves (El Código Antidoping Mundial, Normas Internacionales y Modelos de las Mejores Practicas y Guías), que tienen por objetivo asegurar la detección y las sanciones de manera armónica en aquellas naciones que sean signatarias del programa antidoping de WADA [8]. En los últimos años, esta disuasión basada en la detección ha sido complementada con iniciativas educativas y campañas publicitarias. A pesar de la filosofía organizacional claramente establecida que establece que "una solución a largo plazo para prevenir el doping es a través de programas educativos efectivos basados en valores que puedan crear comportamientos antidoping y crear una fuerte cultura antidoping" [9], los adelantos en esta área están seriamente rezagados con respecto a los realizados en el ámbito analítico para la evaluación de las drogas. Esta discrepancia puede surgir en parte del nivel de inversiones realizadas independientemente en cada área (aproximadamente 3:100, lo que beneficia a "la ciencia" por encima de la investigación en educación y sociología en conjunto [10]), pero también podría deberse a factores como i) la vinculación entre las metas y los medios de las campañas educativas y de concientización es, por defecto, menos directa que para las pruebas analíticas y ii) el resultado deseable (es decir deporte libre de drogas) no puede ser determinado con precisión.

Se piensa que los atletas son principalmente vulnerables al doping en situaciones dónde muchas cosas dependen del éxito deportivo [11]. Sin embargo, la noción de mejora en el rendimiento asistida no se limita solamente a deportes altamente competitivos. Como resultado directo de esta demanda, durante los últimos años se ha multiplicado rápidamente el número de vendedores por Internet y el rango de productos que se venden, lo que ha causado una gran preocupación sobre la seguridad [12-14]. Experimentar con varios suplementos es natural para la mayoría de los atletas, tal como se puede evidenciar por la proporción significativa de atletas que informan un consumo regular; en muchos casos, de muchos de ellos [15-19]. El consumo de mejoradores de rendimiento prohibidos es una extensión no deseada de esta ruta [20-22] que los atletas han estado transitando durante mucho tiempo. Se ha sugerido que un acercamiento antidoping eficaz y sostenible podría tener éxito si se ofrecen medios aceptables comparables junto con el enfoque de prohibición, interviniendo para cambiar las expectativas de resultados correspondientes al doping y a las alternativas no prohibidas [21]. En este trabajo de investigación nosotros realizamos el primer paso explorando la viabilidad de este enfoque con "medios alternativos".

Cuando los miembros de la comunidad del deporte y ejercicio deciden qué género de suplementos utilizar, tienden a elegir las opciones por los resultados esperados que dicen que tienen. Si el resultado es positivo entonces aumenta la probabilidad de seguir con la acción mientras que si el resultado se percibe como negativo, la probabilidad de elegir esa opción se reduce. Por consiguiente el proceso de selección involucra poner en la balanza las percepciones de resultados positivos contra los resultados negativos. Los resultados positivos y negativos pueden ser directos, por ejemplo mejoras físicas o efectos perjudiciales; y también indirectos como la fama y fortuna o condena.

Aunque el marketing social que usa técnicas y estrategias de venta comercial para influir en el comportamiento de la gente para un mayor bien común, todavía está en sus etapas iniciales, ha sido eficaz para una amplia gama de áreas de salud pública entre las que se incluyen el estilo de vida saludable y la promoción de la salud, hábitos nutricionales, obesidad, consumo de drogas, consumo de cigarrillos, consumo de alcohol, seguridad en las rutas,; conducción riesgosa a gran velocidad y/o bajo los efectos del alcohol, uso de condones y HIV [23-34]. Una valoración reciente del marketing social en las campañas antidoping informó la ausencia del mismo, pero aportó una visión en la cual el marketing social aumentaría la detección-sanción así como los enfoques educativos para un deporte libre de drogas en la actualidad [35]. Este punto de vista se apoya en un estudio europeo preparado por la Comisión Europea contra el doping [36] y un reciente análisis de las campañas anti-doping de las Federaciones Olímpicas del REINO UNIDO [37] que indican que aunque existe una variación

considerable entre las recomendaciones antidoping, estas campañas se basan en folletos de información, servicios, reuniones y seminarios de información enfocadas en el aspecto moral del doping y carentes de una adecuada segmentación de mercado y de mensajes dirigidos. Se han recomendado campañas adaptadas e interactivas diseñadas e implementadas por profesionales altamente entrenados [38].

Es necesario discutir las maneras en que se utilicen mejor las estrategias de marketing social con respecto al doping. Además del uso de información de fuentes secundarias por diferentes campañas para impedir que atletas y poblaciones de deportistas utilicen drogas que mejoren el rendimiento (PED) [39], se conoce poco sobre cual es la manera más eficaz para comunicar mensajes que promuevan la abstinencia de consumir PED, ya sea por razones de salud, morales o legales, aunque esto último se sabe que tendría un efecto menor sobre las decisiones de los atletas en escenarios hipotéticos [40]. En el pasado los mensajes antidoping se realizaron típicamente de dos maneras: i) moralizando las competencias deportivas o ii) empleando campañas atemorizantes, que involucraban el reporte de los resultados negativos solamente para que estos pesaran más que los positivos. La efectividad de esta metodología depende de una plétora de factores externos e internos, como el nivel de miedo, encuadre, presentación vívida/intensa, consecuencias físicas versus sociales, especificidad, referencias, fuerza del argumento, credibilidad de la fuente, número de exposiciones, diferencias, emociones y metas individuales [41]. Con respecto a las PED, se ha demostrado que esta metodología no produce beneficios significativos en lo que se refiere a la disuasión, mientras que se ha demostrado que las campañas que proporcionan información secundaria de una manera más equilibrada aumentan significativamente el acuerdo sobre los efectos adversos de las PED [42]. Estas campañas pueden ayudar a informar a los atletas sobre los beneficios y riesgos pero no sugieren alternativas aceptables.

Las estrategias de intervención usadas en el dominio de la salud pública van de promover los ejemplos positivos a producir miedo, utilizando a menudo una combinación de medios de comunicación. Las revisiones y meta análisis [26,34,41,43-48] sugieren que, entre muchos otros factores, la credibilidad de la fuente parece ser importante para aquellos que no tienen participación directa en el comportamiento establecido. Aunque parecería existir consenso con respecto a la importancia del 'encuadre', el tipo de encuadre que conduce al comportamiento deseado o al cambio de comportamiento está muy discutido. Se observó que los mensajes "negativos" se reconocen mejor independientemente del contenido o del efecto. La participación y la relevancia mediaron ciertamente la efectividad, al igual que el proceso entre el tipo de mensaje (por ejemplo ganancia o pérdida, producción de miedo, alternativas comparativas, vulnerabilidad percibida, salud, consecuencias legales y sociales) y el resultado. Notablemente, algunos estudios han encontrado que la apelación al miedo y la percepción negativa del mensaje tenían efectos inversos (eran contraproducentes) pero éste no siempre era el caso.

En síntesis para ser eficaces, las estrategias de marketing social antidoping deben usar las estrategias desarrolladas y empleadas exitosamente en el marketing comercial durante décadas, a saber: una comprensión y consideración profunda del manejo de la información, de las diferencias inter individuales y de desarrollo en la toma de decisión, de la segmentación apropiada para los mensajes dirigidos. Es oportuno que la prevención e intervención antidoping incorporen mensajes de los medios de comunicación, además de promocionar el deporte libre de droga por motivos de equidad o salud, también promocionen alternativas comparables y aceptables a las drogas. Para facilitar este proceso, nosotros probamos la efectividad de una intervención de información basada en conocimientos para cambiar las creencias con respecto a las mejoras en el rendimiento.

MÉTODOS

El procedimiento experimental fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Investigación Científica de la Universidad de Kingston. La participación fue voluntaria y se aseguró el anonimato después de la recolección de los datos a través de la codificación de las respuestas y quitando toda la información personal de identificación.

Todos los participantes fueron informados con detalle sobre los potenciales beneficios, riesgos y requisitos de tiempo. Una vez que toda la documentación había sido recibida y leída, los participantes firmaron un formulario de consentimiento informado.

Las pruebas psicológicas incluyeron medidas explícitas de creencias y actitudes cognoscitivas hacia los alimentos funcionales (FF) y PED utilizando un cuestionario auto informado y valoraciones informatizadas de conocimientos implícitos paralelas utilizando la versión modificada y acortada del Test de Asociación Implícita (IAT) [49,50].

Hoja de información impresa

La hoja impresa de información proporcionó una comparación basada en hechos entre nitrato y eritropoyetina. (Archivo

adicional 1: El folleto de información aportado a los participantes sobre el efecto fisiológico de un alimento rico en nitratos [remolacha] y una droga sintética comparable [la eritropoyetina]).

Encuesta

La encuesta consistió en cinco secciones principales. La primera sección contenía una variedad de alimentos funcionales y suplementos químicos (obtenidos con una metodología de asociación de palabras), se solicitó a los voluntarios que los marcaran si ellos consideraban que eran buenos para la fuerza, la resistencia, ambos, inútiles o no sabe. La segunda sección donde las preguntas eran específicas de la suplementación con nitratos (administración, efectos colaterales, etc), se evaluó mediante el número de respuestas correctas. La tercera sección se centró en las fuentes de información, en ésta sección los participantes tenían que seleccionar cual era la fuente de información sobre suplementación que ellos utilizaban. En la cuarta sección se solicitó a los participantes que colocaran una puntuación, sobre cuanto creían que el FF o la PED funcionaban en la misma categoría, por ejemplo el guarana y “speed” ambos con efectos estimulantes. Se exigió a los usuarios de gimnasios que respondieran cuan estimulantes consideraban ellos que eran estas sustancias individualmente, en una escala del tipo de Likert de 7 puntos. Las categorías eran estímulo, resistencia, fuerza, competitividad general y rendimiento general global (escala de 5 puntos). El centro se colocó en la resistencia, competitividad y rendimiento total pero los otros dos aspectos fueron agregados para determinar si se producía algún cambio en las creencias sobre FF y otros atributos del rendimiento. En la quinta y última sección los sujetos debían colocar ejemplos de frutas y FF encontrados en el folleto, en categorías de salud o funcionalidad.

Breve test de asociación implícita

En los test de asociación las personas debían ordenar las palabras con la mayor precisión y rapidez con que pudieran. No se exigió a los participantes que realizaran alguna conexión entre las palabras y atributos, sólo debían categorizar cada uno correctamente dentro de su propio dominio (es decir colocar las palabras designadas en las categorías PED o FF y los atributos en categorías como “saludable” o “mejora el rendimiento”). El concepto de IAT se ha usado para detectar preferencias en los alimentos [51] y variantes del test de asociación implícita han sido adaptadas al doping [52] y han sido utilizadas en investigaciones sobre doping [53-55].

En este proyecto, se utilizó un IAT breve modificado [50] usando palabras estímulos. Esta es la primera aplicación de las mediciones de conocimiento implícito relacionados con el rendimiento sobre las sustancias que aumentan el rendimiento (PED y FF) que divergen de las clásicas asociaciones buenas/malas o placenteras/no placenteras, e investiga actitudes cognoscitivas a través del uso de asociaciones entre las diferentes categorías de sustancias que mejoran el rendimiento (PED y FF) y los atributos como aumentar el rendimiento/ser saludables. El test de asociación implícita (abreviada como FF-H/P) se utilizó para determinar si los usuarios recreacionales del gimnasio asociaban los alimentos funcionales con el rendimiento o la salud; y si esto cambiaba después de la intervención de información. En esta prueba, las dos categorías designadas eran: Frutas (Manzana, Naranja, Kiwi, Banana) y Alimentos Funcionales (Apio, Espinaca, Lechuga, Remolacha), siendo las frutas no prioritarias. Los atributos eran Saludables (Vitalidad, Saludable, Vigor, Bienestar) y Rendimiento (Velocidad, Fuerza, Resistencia, Flexibilidad). Se solicitó a los participantes que categorizaran combinaciones definidas entre categorías establecidas y los atributos (dados los pares Alimentos funcionales + Saludable y Alimentos funcionales+ Rendimiento) presionando una tecla especial en el teclado y presionando una tecla alternativa para “todo lo demás”. La categoría no prioritaria elegida, se utilizó para equilibrar el diseño 2 x 2, y sólo aparece en la instrucción correspondiente a “todo lo demás” [50] y por lo tanto no contribuyó con la medición de la asociación implícita. Las mediciones de latencia fueron convertidas en puntuaciones D con la siguiente interpretación: Alimentos funcionales-Salud (indicados por un número negativo) o Rendimiento (indicado por un número positivo).

La fuerza y dirección de la asociación entre las palabras blanco y los atributos se observan mediante las puntuaciones D que toman valores entre +1 y -1. Un número positivo indica que el sujeto tiene una asociación fuerte entre el objeto A y el atributo A o B con el atributo B, un número negativo indica que el sujeto tiene una asociación fuerte entre el objeto A y el atributo B o entre B y el atributo A. Mientras mas cercano esté el valor de D a +1 o -1 indica la fuerza de esta asociación [50,56]. La ventaja de los valores D es que permiten proteger contra los factores de confusión de la capacidad cognitiva general [57]. La interpretación de la puntuación D está en línea con los tamaños de efecto convencionales de Cohen; efecto pequeño ($d = 0,2 - 0,3$), medio ($d = 0,5$) y fuerte ($d > 0,8$) [58].

Participantes

Los voluntarios seleccionados eran fisiculturistas, atletas y usuarios recreacionales de gimnasios. El criterio de inclusión específico fue que los sujetos debían ser varones (para evitar diferencias entre grupos por género), y debían poseer pocos conocimientos y/o experiencia con la suplementación. La primera parte del estudio involucró 236 varones reclutados para una tarea de asociación de palabras (datos no mostrados). Los resultados de esta fase fueron utilizados para informar FF-H/P y la encuesta. Los participantes de esta parte del estudio tenían 18 a 38 años de edad. La segunda parte del estudio

involucró a 115 usuarios recreacionales de gimnasio de sexo masculino reclutados independientemente del primer estudio, los que fueron reclutados para determinar si la información puede afectar las actitudes hacia los alimentos funcionales y aumentar la capacidad de un individuo para diferenciar entre los alimentos saludables y los alimentos funcionales. Los participantes en esta parte del estudio tenían 18 a 45 años de edad. En ambos estudios se les preguntó a los participantes si tenían experiencia y/o conocimiento general sobre los suplementos nutricionales y aquellos que tuvieron respuestas afirmativas fueron incluidos en la muestra. Este conocimiento no fue evaluado formalmente.

Diseño del estudio

Para obtener un panorama más completo sobre los suplementos para aumentar el rendimiento y los alimentos saludables más ampliamente conocidos, se solicitó a los dueños varones de gimnasios locales que dieran 5 ejemplos en cada categoría: alimentos saludables, suplementos para construcción de músculo y para la resistencia. Para elaborar FF - H/P y la encuesta se utilizaron los suplementos y alimentos que se utilizaban con mayor frecuencia.

Luego de la primera fase, se reclutaron participantes saludables de sexo masculino para que realicen la etapa experimental. En esta parte del estudio los participantes debían completar una encuesta autoinformada y la tarea breve de valoración implícita realizada en computadora dos veces. En la primera pre-intervención se evaluó FF-H/P y la encuesta para conseguir los datos iniciales. Luego se repartió a los sujetos un folleto de información sobre la suplementación con nitrato como parte de la información para el participante del estudio experimental. Los participantes debían llevar la información a casa y regresar al día siguiente (o a los pocos días) si ellos deseaban participar. Al regresar se les solicitó que completaran la misma encuesta y la prueba implícita. Por lo menos 24 horas pasaron entre las dos pruebas, lo que les permitía a los participantes leer y absorber la información.

La Hoja de Información explicaba que en una etapa posterior, se requerirán voluntarios para un estudio sobre el nitrato que consistiría en suplementación y dos pruebas contrarreloj de ciclismo de 16 km (10 millas) (datos no mostrados). Este enfoque combinado permitió presentar la información sobre el nitrato/nitrito y eritropoyetina (utilizado para comparar efectos fisiológicos) como parte del paquete *Información para el Participante*; por lo que los participantes no sabían que la propia hoja de información impresa era parte del experimento.

Análisis estadístico

Se registraron los tiempos de reacción de las tareas FF-H/P. La fuerza y dirección de la asociación implícita se observó a través de las puntuaciones D [56,59] calculadas como las diferencias en los tiempos de respuesta media divididos por la varianza de latencia total. Para analizar las diferencias entre las mediciones pre y post intervención se aplicaron test t de muestras apareadas y un test no paramétrico (Wilcoxon de Rangos con Signos). Debido a la naturaleza de las mediciones utilizadas en algunas variables, se utilizaron los coeficientes de correlación no paramétricos (tau de Kendall) para analizar las relaciones entre los cambios en las mediciones de conocimiento y actitud. El valor general del nivel α se fijó en 0,05.

Equipamiento

La tarea de FF-H/P se realizó en una computadora portátil Samsung de R530 con el software *Inquisit* versión 3.0.4.0 (*Milliseconds*) con el sistema operativo Windows XP. Las opciones de respuesta fueron asignadas a letras en el teclado. La encuesta fue diseñada y alojada en una cuenta *SurveyMonkey* profesional. Los análisis estadísticos fueron realizados con PASW Statistics 17.

RESULTADOS

La edad media en el estudio de intervención de información fue 23,35 años (SD = 5,445). Los participantes eran principalmente usuarios de gimnasios de manera recreacional (108/115) y asistían al club de salud local regularmente.

Fuente de información

Sobre la base de las respuestas proporcionadas por los usuarios recreacionales de gimnasios en este estudio, Internet (54/115) sería la fuente dominante de información sobre las potenciales ayudas para mejorar el rendimiento, seguida por los compañeros de entrenamiento (47/115) y amigos (44/115). Los números de selecciones en estas tres categorías más importantes eran idénticos en las encuestas al comienzo del estudio y luego en el seguimiento. Entrenadores, familia, revistas de aptitud y/o específicas de deportes, televisión y folletos de información serían fuentes insignificantes de información ya que menos de 3% de los participantes seleccionaron alguna de estas fuentes. Notablemente, el folleto de información como fuente de información fue seleccionado por 3 personas luego de la intervención, mientras que ningún

participante seleccionó este medio antes de la intervención.

Conocimiento

El conocimiento luego de la intervención de información presentó un aumento en tres áreas importantes. Las preguntas correctamente contestadas sobre la suplementación con nitrato presentaron un aumento significativo ($Z = -8,397$, $p < 0,001$) y un 77% alcanzó una puntuación más alta en el test de información post-intervención. El 23% restante no presentó mejora pero nadie obtuvo peores puntuaciones en la segunda prueba (faltó 1 respuesta). Además, el número de respuestas correctas en el reconocimiento de los alimentos como alimentos funcionales aumentó significativamente ($Z = -9,012$, $p < 0,001$) pero aparentemente esto pasó debido a que el alimento fue reconocido simultáneamente como "orientado hacia la salud" ($Z = -0,250$, $p = 0,803$) en 40% de los casos. Más específicamente, aunque se observó una gran mejora en un 93% por ciento (106 mejora, 7 empates, 1 disminución, 1 respuesta ausente) que clasificaron correctamente un alimento como alimento funcional, se observó un cambio considerable en la clasificación del mismo como orientado a la salud y a lo funcional: 43 respuestas cambiaron de la opción "ambos" a solo la opción "funcional", 42 personas respondieron lo contrario con 29 empates y 1 respuesta ausente. Estos resultados sugieren que o la opción "ambos" fue utilizada cuando los participantes estaban indecisos o las personas pueden preferir categorías "limpias" en oposición a colocar un alimento en dos categorías mentales igualmente válidas. Las respuestas dadas a la pregunta sobre la función específica del óxido nítrico: si el mismo aumenta la fuerza, la resistencia, ambos o no es útil, demostraron que 74% ($n = 84$) de los participantes que respondieron aprendieron algo sobre la eritropoyetina (qué sólo se utilizó para comparación) en contraste con el aumento pretendido sobre el conocimiento del óxido nítrico donde el aprendizaje sólo se evidenció un 3 (2,6%) de los casos. Aparentemente, como una consecuencia imprevista, la diferencia preexistente en el conocimiento sobre EPO y óxido nítrico (respuestas correctas obtenidas marcadas como 17 vs. 5, respectivamente) fue agrandada al proporcionar información sobre ambos, a pesar del enfoque sobre la opción de salud del material de información.

Creencias y actitudes

Los resultados de la encuesta mostraron creencias y actitudes explícitamente declaradas de los usuarios recreacionales de gimnasios en la muestra. La mayoría de los participantes creía que los productos que aparecen en la lista de sustancias prohibidas de WADA son eficaces para aumentar el rendimiento (sumamente efectivas 17,4%, bastante efectivas 21,7%, efectivas 26,1%, algo efectivas 29,6%, nada efectivas 5,2%) y esta visión no cambió después de la intervención de información. En las mediciones realizadas al comenzar el estudio, una proporción considerable de participantes (73/115) sentía que los alimentos funcionales no son alternativas saludables comparables al doping. Después de la intervención de información, 37 participantes cambiaron su punto de vista lo que produjo un balance invertido entre los que consideran a los FF como alternativas comparables al doping (78/114) y aquellos que no lo hacen.

Dos mediciones sobre las creencias aumentaron (Figura 1). La creencia en el jugo de remolacha como ayuda para el rendimiento de resistencia aumentó significativamente ($Z = -6,312$, $p < 0,001$) así como la creencia en los alimentos funcionales como mejoradores del rendimiento global ($Z = -7,601$, $p < 0,001$). En general 51 y 75 participantes aumentaron sus valuaciones respectivamente después de la intervención con 36 y 63 empates. El efecto contrario (menor clasificación después de la intervención sólo ocurrió en 3 casos, limitados a la pregunta general de si los FF aumentarían la competitividad).

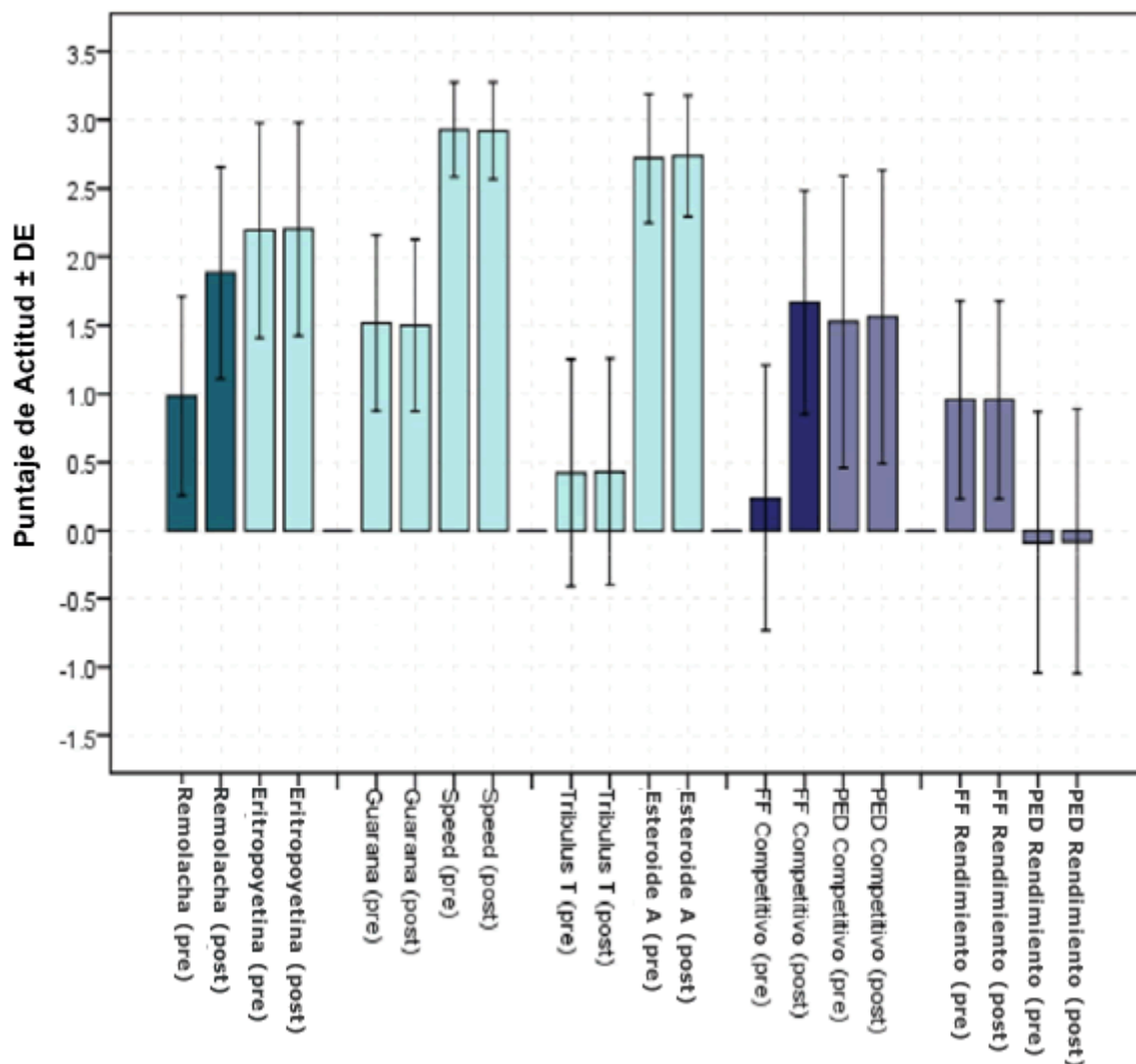


Figura 1. Puntuaciones de actitud explícita promedio antes y después de la intervención de información. Columnas verdes: sustancias específicas para el rendimiento; violetas: preguntas generales; las columnas oscuras muestran dónde se produjo el cambio.

La asociación implícita se basó en las mediciones de latencia de las respuestas en las tareas FF - H/P en las cuales el alimento funcional se apareó con la salud y rendimiento. La Figura 2 presenta la latencia media en cada par, en la tarea FF - H/P, antes y después de la intervención, mientras que la Figura 3 presenta las puntuaciones D (D score) correspondientes. El análisis de los datos pre-intervención demostró una preferencia mayor respecto a la salud en relación a los alimentos funcionales (Media = 885,87 ± 203,88 ms en comparación con Media = 1167 ± 100,89 ms obtenido en el par alimento funcional - rendimiento). Esta preferencia desapareció o incluso se invirtió levemente (Media = 870,49 ± 135,15 ms versus Media = 817,08 ± 73,61 ms), después de la intervención de información centrada en las propiedades de aumento del rendimiento de ciertos alimentos funcionales seleccionados. La Figura 2 también muestra que los participantes realizaron el apareamiento FF - Salud con tiempo promedio similar (885,87 ± 203,88 ms y 870,49 ± 135,15 ms para pre y post intervención, respectivamente, $t = 0,689$, $p = 0,492$) pero con una reducción significativa en el tiempo de respuesta en el par FF-Rendimiento (1167,79 ± 100,89 y 817,08 ± 73,611 para pre y post intervención, respectivamente, $t = 29,604$, $p < 0,001$).

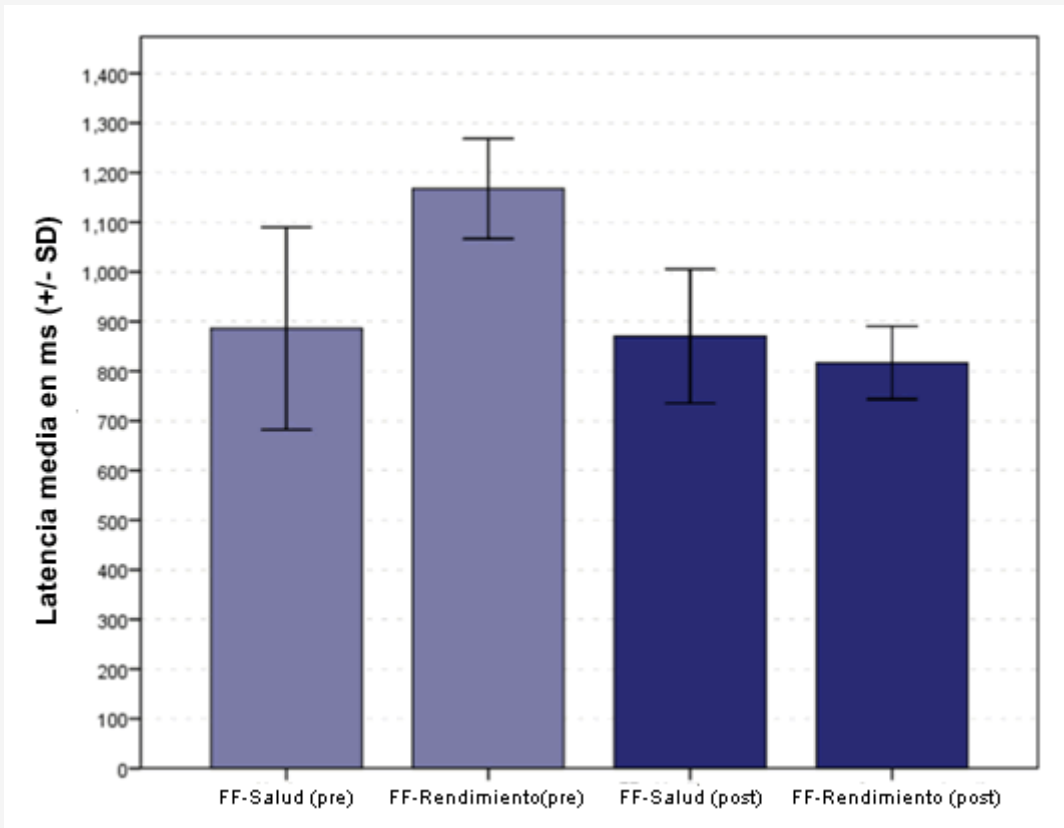


Figura 2. Latencia media en milisegundos medida mientras se realiza el test FF-H/P antes y después de la intervención de información.

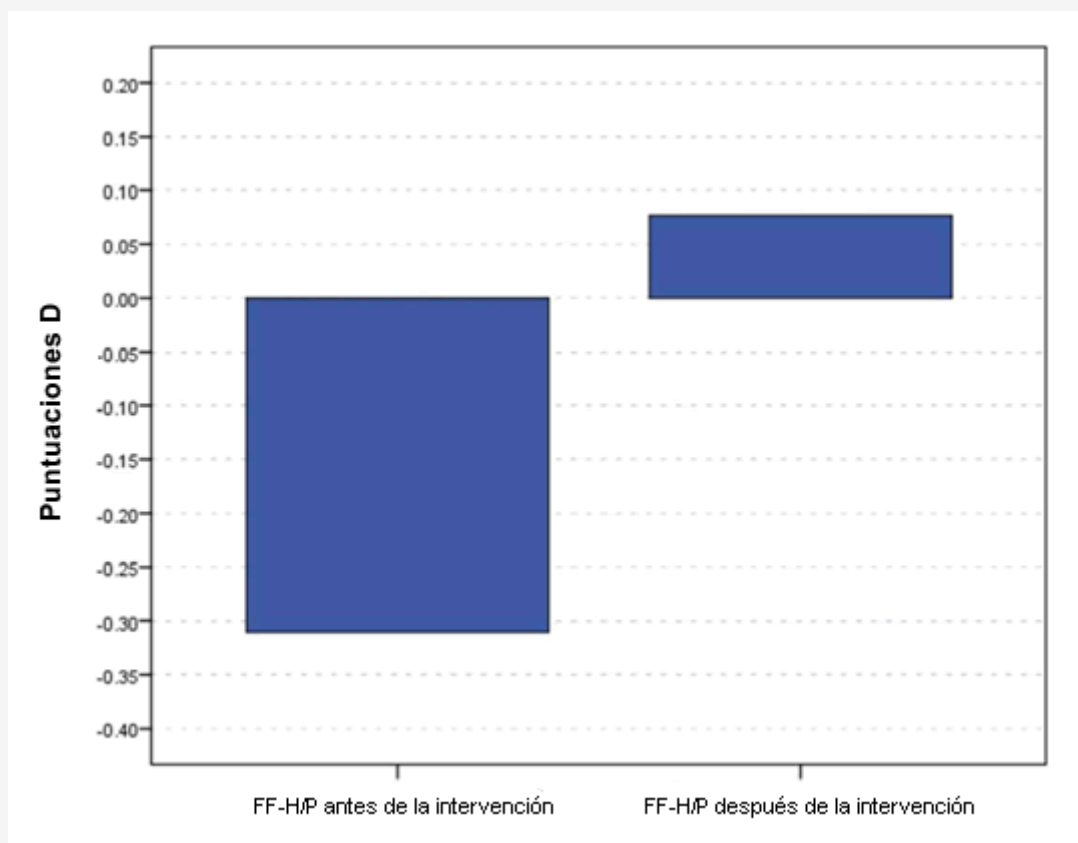


Figura 3. Puntuaciones D del test FF-H/P antes y después de las intervenciones de información.

Comparando las puntuaciones D (Figura 3) que tienen en cuenta la habilidad cognitiva, la diferencia entre las mediciones pre y post-intervención de FF vs los alimentos saludables ($t = -17,578$, $p < 0,001$) fue estadísticamente significativa. En la intervención pre-información, los sujetos exhibieron asociaciones medias ($D = -0,310$) entre los alimentos funcionales y la salud, que cambiaron a asociación débil con el rendimiento ($D = 0,077$) después de que se proporcionara información sobre la remolacha. Las correlaciones entre las medidas explícitas e implícitas; y entre las medidas de conocimiento y actitud, fueron pequeñas y no significativas.

Las creencias y las asociaciones implícitas hacia los alimentos funcionales serían manejables a corto plazo. En las mediciones explícitas e implícitas después de la intervención se observaron cambios a favor de considerar a los alimentos funcionales como potenciales mejoradores del rendimiento (en oposición a una opción saludable). Esto es algo contradictorio a lo esperado sobre la base de la bibliografía previa [60] pero es consistente con el mayor conocimiento sobre los alimentos funcionales y específicamente, sobre los alimentos ricos en nitratos y sobre sus efectos fisiológicos y de mejora en el rendimiento. Es notable que los cambios en las creencias expresadas explícitamente sobre determinadas sustancias solo se produjeron en una de las tres sustancias: la remolacha que se utilizó en el folleto de información. Este efecto se generalizó a la competitividad pero no al rendimiento.

DISCUSION

Este estudio sugiere que el tipo de información aportada y el lapso de tiempo fueron suficientes para aumentar el conocimiento sobre la suplementación con nitrato y sobre la EPO que es una sustancia prohibida que tiene un efecto similar de mejora del rendimiento. El hecho que también hubiera un cambio (no planeado) sobre el conocimiento sobre EPO podría deberse a la comparación directa usada en el folleto. Las comparaciones proporcionadas pueden permitir a los sujetos medir cuan efectivos puede ser potencialmente un suplemento. Sin embargo, este acercamiento sería una espada de doble filo en, ya que permitió que los FF tuvieran una comparación con PED para también tener en cuenta, puede aumentar la percepción de los mismos como una alternativa válida pero por otro lado, podría alertar a las personas hacia una droga potencial.

La información proporcionada fue suficiente para cambiar las creencias hacia la suplementación con remolacha pero no hacia las otras alternativas saludables; de nuevo esto podría deberse a la comparación directa con la EPO así como el hecho que la remolacha (el ejemplo utilizado en el folleto de información) no es una verdura cotidiana muy común. Como establecimos previamente para los consumidores es difícil creer que los productos de todos los días pueden ser utilizados como ayudas para el rendimiento simplemente cambiando 'la dosificación' y la administración. La información contenía investigaciones sobre el nitrato en el jugo de la remolacha pero la pregunta que queda planteada es si esta información se traduce automáticamente a todos los alimentos ricos en nitrato. Es necesario realizar estudios adicionales, utilizando diferentes alimentos como ensaladas, espinaca o tomates, para tener una mejor visión sobre este efecto

Los resultados proporcionaron evidencia que el conocimiento (alcanzado a través de mensajes significativos) está efectivamente vinculado con las creencias y la formación de actitud implícita. En el marco de la Teoría del Comportamiento Planeado [61], la actitud se define como un equilibrio decisional entre los pros y los contras acerca de las sustancias para mejorar el rendimiento. Las actitudes, acompañadas por normas subjetivas y control conductual percibido, provocan intenciones comportamentales y avances hacia la fase volitiva, si la situación para la acción es favorable. El control comportamental percibido es equivalente a la combinación entre expectativas de resultados y la construcción de autoeficacia específica [62], tal como tener un buen rendimiento sin la asistencia de sustancias que mejoran el rendimiento. En otras palabras, aunque la autoeficacia es la creencia en uno mismo para ejecutar exitosamente el comportamiento requerido para un resultado deseado, la expectativa de resultado se refiere a la estimación propia que esta conducta, que efectivamente, producirá los resultados deseados. Por consiguiente, los atletas que desean utilizar sustancias que mejoran el rendimiento pero prefieren abstenerse de consumir las sustancias prohibidas deben creer que i) pueden permanecer competitivos sin las sustancias prohibidas y ii) las alternativas son de hecho (los suplementos dietéticos y alimentos funcionales) alternativas comparables. Congruentemente, aquellos que consideran utilizar o utilizan PED, deben suponer que las sustancias alternativas son inferiores a las sustancias prohibidas y que dejarán de ser competitivos si no consumen dichas drogas. Asumiendo que el mensaje se modera mediante las preferencias y experiencias personales, que permiten una mayor influencia de unas mas que otras, además de las características del mensaje' (la información), suponemos que las actitudes de los atletas, las expectativas de resultados, (las creencias sobre PED y FF), motivación hacia la importancia de la mejora del rendimiento dentro o más allá de los medios permitidos y su autoeficacia,

pueden servir como moderadores en el proceso de información.

Los resultados también indican que los individuos prefieren informarse de los pares y páginas web. Esto puede ser problemático si la persona de la que obtienen la información está vinculada con las PED. Dado que las PED no están disponibles en las tiendas y consultar sin saber a la persona equivocada puede producir miradas de desaprobación. Por ejemplo, se ha demostrado que el acceso a los esteroides anabólicos actúa como una barrera para su consumo [63]. Para acceder a las PED, los individuos probablemente deben tener alguna asociación con individuos que tengan acceso. Estas fuentes de información claves deben ser tenidas en cuenta en las campañas de marketing social. Los mensajes via Internet deben ser producidos de modo que coincidan con los intereses de aquellos que desean encontrar información sobre las alternativas a las PED. Las herramientas de marketing social también pueden incorporar medios que fomenten el crecimiento de una comunidad en línea de consumidores de sustancias alternativas para mejorar el rendimiento. Esto aumentará la probabilidad de que la información se transmita de boca en boca.

La importancia de información basada en hechos y precisa, es avalada por los resultados de recientes investigaciones que resaltaron las considerables asociaciones erróneas que existen entre la elección de suplementos nutritivos y las razones para su consumo, entre diferentes poblaciones de deportistas de alto rendimiento [64-66]. Dada la importancia de la nutrición y del apoyo especialista disponible para estas poblaciones, la falta de razonamiento detrás de sus opciones de suplementación es alarmante. Esta posición sugiere que las percepciones de los atletas sobre los suplementos dietéticos con propiedades de mejora del rendimiento pueden ser obtenidas de fuentes cuestionables como información limitada y exagerada en los medios de comunicación y resalta la escala de la guía parcial, a menudo dudosa o incorrecta, que es fácilmente accesible para los usuarios. Este escenario también puede ser interpretado como una diferencia entre las opciones de los atletas, la información de las industrias, los especialistas de marketing y académicos con respecto a las ayudas ergogénicas. Aunque las causas de diferentes niveles de esta discordancia involucra varios parámetros conocidos como la exactitud de la información de marketing, la accesibilidad a la información científica, dirección de la opinión, precio o disponibilidad; una clave adicional determinante puede ser el factor de moderación que influye en el proceso de información que termina en el receptor.

El resultado algo sorprendente sobre el cambio en creencias explícitamente expresadas y las asociaciones automáticas podría explicarse por el interés potencialmente magnificado. Previamente, se ha observado nueva asociación automática después de una sola exposición a una breve historia escrita [67] lo que sugiere que un mensaje persuasivo que produce un conocimiento recientemente adquirido, puede crear nuevas asociaciones o puede alterar las asociaciones existentes. Aunque no fue directamente evaluado en este estudio, también es posible que el contexto en que la información fue presentada (es decir el reclutamiento para un test de fisiología del ejercicio para probar la efectividad de los alimentos funcionales ricos en nitrato sobre la resistencia), esta nueva estructura de conocimiento también puede despertar intenciones de aplicación que se sabe que podrían promover el control por encima de las asociaciones implícitas [68].

Con respecto a las limitaciones, por razones prácticas, el estudio fue realizado entre usuarios de un gimnasio universitario en una ciudad grande. Todos los participantes eran varones que pertenecían a una comunidad académica con un cierto nivel de educación. También debe destacarse que el investigador que recolectó los datos, si bien no era amigo de los sujetos tenía contacto ocasional con ellos y podía ser percibido como alguien que sabe sobre suplementación. De esta manera, esto apoya adicionalmente la información obtenida en la comunidad. También puede argumentarse que la dimensión de evaluación (saludable contra mejorador del rendimiento) favorece a los alimentos funcionales. Sin embargo, la literatura de fisiología del ejercicio está llena de estudios experimentales que usan comestibles, frutas y verduras similares, para encontrar fuentes naturales de sustancias que mejoren el rendimiento. Por ejemplo, las bayas rojas son generalmente conocidas por sus propiedades antioxidantes y estudios recientes están estudiando si las cerezas amargas previenen síntomas de daño muscular [69].

Direcciones futuras que surgen de este estudio están relacionadas con evaluar el efecto de la experiencia directa en las actitudes implícitas y explícitas, así como investigar la estabilidad del cambio observado en el tiempo. El estudio actual no aporta una visión sobre la intención o volición comportamental. Los estudios de seguimiento deben determinar cómo el cambio de actitud por experiencia positiva directa o indirecta con los alimentos funcionales, produce un cambio en el comportamiento; y si esto se produce en una dirección deseable.

CONCLUSION

Las campañas eficaces de disuasión contra PED deben aceptar que el deseo constante de mejorar el rendimiento es natural en los atletas. En lugar de tener un enfoque solamente prohibitivo, las campañas antidoping deben promover alternativas aceptables y saludables a las drogas y principalmente deben buscar una comunidad que considere el espíritu olímpico.

Promover formas naturales (en vez de formas purificadas del ingrediente activo principal) es importante para el “enfoque de medios alternativos”. En la demanda permanente de sustancias eficaces pero no prohibidas, los atletas pueden poner su salud en gran peligro. Hay una amplia gama de riesgos asociados con el uso de sustancias que mejoran el rendimiento que no se aplican a los alimentos funcionales disponibles naturalmente que principalmente surgen de la omisión del paso de concentración que convierte el alimento en un suplemento o al agente terapéutico supuestamente puro con las consecuencias de la dosificación. Las mejoras en nuestros conocimientos en el campo de la nutrigenómica y de la farmacogenómica requieren tener cuidado con respecto al uso de sustancias concentradas en forma de suplementos. Debido a variaciones en el material genético, el efecto de una cantidad de un suplemento puede variar enormemente el efecto en la farmacodinamia y farmacocinética produciendo grandes variaciones en la eficacia terapéutica junto con perfiles de toxicidad.

Uno de los criterios para que una droga sea incluida en la lista de sustancias prohibidas es que presenta peligros para la salud. Los alimentos funcionales, aunque mejoran el rendimiento deportivo, son lo opuesto: son saludables. La campaña debe incluir una comunidad en línea que pueda ofrecer información sobre las alternativas saludables comparables y extender este enfoque para beneficiar a todos los interlocutores. Además debe estar disponible información sobre la dosificación y administración de FF. Dado que los FF se están volviendo cada vez más accesibles en una variedad de productos [70], la diseminación amplia de información exacta facilitaría una ingesta segura y de esta manera prevendría la sobredosificación.

Agradecimientos

Christina Adesanwo colaboró con AP en la realización de la revisión de la literatura sobre el efecto de encuadre.

Contribución de los autores:

RJ fue el investigador principal y el responsable del reclutamiento, la recolección de los datos, el análisis estadístico y colaboró con la redacción del manuscrito. AP inició el estudio, colaboró con el diseño de las pruebas, la interpretación de los resultados y la redacción del manuscrito. DPN participó en el diseño del estudio, diseñó la hoja de información sobre el nitrato y confeccionó la sección de alimentos funcionales. Ap y DPN supervisaron el estudio. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito.

Intereses de competencia

Los autores declaran que no poseen intereses de competencia

REFERENCIAS

1. Baron DA, Martin DM, Abol Magd A (2007). Doping in sports and its spread to at-risk populations: an international review. *World Psychiatry*; 6(2):118-123
2. Lippi G, Franchini M, Guidi GC (2008). Doping in competition or doping in sport?. *Br Med Bull*, 86(1):95-107
3. Harmer PA (2010). Anabolic-androgenic steroid use among young male and female athletes: is the game to blame? . *Br J Sp Med*, 44:26-31
4. Kayser B, Smith ACT (2008). Globalisation of anti-doping: the reverse side of the medal. *Br Med J*, 337:a584
5. Kayser B, Mauron A, Miah A (2007). Current anti-doping policy: a critical appraisal. *BMC Med Ethics*, 8:2
6. Kirkwood K (2009). Considering harm reduction as the future of doping control policy in international sport. *Quest*, 61(2):180-190
7. Smith AC, Stewart B (2008). Drug policy in sport: hidden assumptions and inherent contradictions. *Drug Alcohol Rev*, 27(2):123-129
8. WADA (2010). World Anti-Doping Programme . [<http://www.wada-ama.org/en/World-Anti-Doping-Program>]
9. WADA (2011). Education & Awareness . [<http://www.wada-ama.org/en/Education-Awareness>]
10. WADA (2012). Financial Statements . [<http://www.wada-ama.org/en/About-WADA/Funding>]
11. Mazanov J, Huybers T, Connor J (2010). Qualitative evidence of a primary intervention point for elite athlete doping. *J Sci Med Sport*, in press
12. Evans-Brown M, Kimergård A, McVeigh J (2009). Elephant in the room? The methodological implications for public health research of performance-enhancing drugs derived from the illicit market. *Drug Testing Analysis*, 1(7):323-326
13. Gershwin ME, Borchers AT, Keen CL, Hendler S, Hagie F, Greenwood MRC (2010). Public safety and dietary supplementation. *Ann New York Acad Sci*, 1190:104-117
14. Cohen PA (2009). American roulette - Contaminated dietary supplements. *N Engl J Med*, 361:1523-1525
15. Corrigan B, Kazlauskas R (2003). Medication use in athletes selected for doping control at the Sydney Olympics. *Clin J Sport Med*, 13:33-40
16. Nisly NL, Gryxlak BM, Zimmerman MB, Wallace RB (2010). Dietary supplement polypharmacy: an unrecognized public health

- problem?. *Evid Based Complement Alternat Med*, 7:107-113
17. Suzic Lasic J, Dikic N, Radivojevic N, Mazic S, Radovanovic D, Mitrovic N, Lasic M, Zivanic S, Suzic S (2009). Dietary supplements and medications in elite sport - polypharmacy or real need? . *Scand J Med Sci Sports, in press*
 18. Tscholl P, Junge A, Dvorak J (2008). The use of medication and nutritional supplements during FIFA World Cups 2002 and 2006. *Br J Sports Med*, 42:725-730
 19. Tsitsimpikou K, Tsiokanos A, Tsarouhas K, Schamasch P, Fitch KD, Valasiadis D, Jamurtas A (2009). Medication use by athletes at the Athens 2004 Summer Olympic Games. *Clin J Sport Med*, 19:33-38
 20. Lentillon-Kaestner V, Carstairs C (2010). Doping use among young elite cyclist: a qualitative psychosocial approach. *Scand J Med Sci Sports*, 20:336-345
 21. Petroczi A, Aidman EV (2008). Psychological drivers in doping: the life-cycle model of performance enhancement. *Subst Abuse Treatment Prev Policy*, 3:7
 22. Smith ACT, Stewart B, Oliver-Bennetts S, McDonald S, Ingerson L, Anderson A, Dickson G, Emery P, Graetz F (2010). Contextual influences and athlete attitudes to drugs in sport. *Sp Management Rev*, 13:181-197
 23. Dooley JA, Deshpande S, Adair CE (2009). Comparing adolescent-focused obesity prevention and reduction messages. *J Business Res*, 63:154-160
 24. Goodall C, Appiah O (2008). Adolescents' perceptions of Canadian cigarette package warning labels: investigating the effects of message framing. *Health Comm*, 23(2):117-127
 25. Grady JL, Entin EB, Entin EE, Brunye TT (2009). Using message framing to achieve long-term behavioural changes in persons with diabetes. *Appl Nursing Res*
 26. Lewis IM, Watson BC, Tay RS, White KM (2007). The role of fear appeals in improving driver safety: a review of the effectiveness of fear-arousing (threat) appeals in road safety advertising. *Int J Behav Consult Therapy*, 3(2):203-222
 27. McBride NT, Farrington FH, Kennedy CA (2007). Research to practice - formal dissemination of the School Health and Alcohol Reduction Process (SHAARP) in Australia. *Drug Alcohol Rev*, 26(6):665-672
 28. Michie S, Abraham C (2004). Interventions to change health behaviours: evidence-based or evidence-inspired? . *Psychol Health*, 19(1):29-49
 29. Moscato S, Black DR, Blue CL, Mattson M, Galer-Unti RA, Coster DC (2001). Evaluating a fear appeal message to reduce alcohol use among "Greeks". *Am J Health Behav*, 25(5):481-491
 30. Nanin J, Osubu T, Walker J, Powell B, Powell D, Parsons J (2009). HIV is still real. Perceptions of HIV testing and HIV prevention among black men who have sex with men in New York City. *Am J Men's Health*, 3(2):150-164
 31. Pan W, Bai H (2009). A multivariate approach to a meta-analytic review of the effectiveness of the D.A.R.E. program. *Int J Environment Res Pub Health*, 6(1):267-277
 32. Randolph W, Viswanath K (2004). Lessons learned from public health mass media campaigns: marketing health in a crowded media world. *Ann Rev Pub Health*, 25:419-437
 33. Slavin S, Batrouney C, Murphy D (2007). Fear appeals and treatment side-effects: an effective combination for HIV prevention. *AIDS Care*, 19(1):130-137
 34. Snyder LB (2007). Health communication campaigns and their impact on behavior. *J Nutr Educ Behav*, 39(25):S32-S39
 35. O'Reilly N, Madill J (2007). The World Anti-Doping Agency: the role of social marketing. *J Nonprofit Public Sector Marketing*, 17:1-26
 36. PMP (2001). Consultancy: Studies to combat doping in sport, a report for the European Commission. London: PMP Consultancy
 37. Houlihan B (2008). Detection and education in anti-doping policy: a review of current issues and assessment of future prospects. *Hitotsubashi J Arts Scis*, 49:55-71
 38. Backhouse S, McKenna J, Patterson L (2009). Prevention through education: a review of current international social science literature. [http://www.wada-ama.org/Documents/Education_Awareness/SocialScienceResearch/Funded_Research_Projects/2008/backhouse_Prevention_through_Education_final_2009.pdf]
 39. Connor J (2009). Educating the sportnet: Challenges of anti-doping for the athlete support team. *J Sci Med Sport.*, 12:sup s81
 40. Strelan P, Boeckman RJ (2006). Why drug testing in elite sport does not work: perceptual deterrence theory and the role of personal moral beliefs. *J Appl Soc Psychol*, 36(12):2909-2934
 41. Keller PA, Lehman DR (2008). Designing effective health communication: a meta-analysis. *J Pub Policy Marketing*, 27(2):1-26
 42. Goldberg L, Bent R, Bosworth E (1991). Anabolic steroid education and adolescent: do scare tactics work? . *Pediatrics*, 3:283-286
 43. O'Keefe DJ, Jensen JD (2008). Do loss-framed persuasive messages engender greater message processing than do gain-framed messages? A meta-analytic review. *Comm Studies*, 59(1):51-67
 44. Cameron K (2008). A practitioner's guide to persuasion: an overview of 15 selected persuasion theories, models and frameworks. *Patient Educ Counselling*, 74(3):309-317
 45. Evans WD, McCormack L (2008). Applying social marketing in health care: communicating evidence to change consumer behaviour. *Med Decision Marketing*, 28(5):781-792
 46. Lang A, Yegiyani NS (2008). Understanding interactive effects of emotional appeal and claim strengths in health messages. *J Broadcasting Electronic Media*, 52(3):432-447
 47. Jones SC, Owen N (2006). Using fear appeals to promote cancer screening - are we scaring the wrong people? . *Int J Nonprofit Voluntary Sector Marketing*, 11(2):93-103
 48. Rothman AJ, Bartels RD, Waschin J, Salovey P (2006). The strategic use of gain- and loss-framed messages to promote healthy behaviour: how theory can inform practice. *J Comm*, 56:S202-S220
 49. Greenwald AG, McGhee DE, Schwartz JLK (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the Implicit Association Test. *J Pers Soc Psychol*, 74(6):1464-1480
 50. Sriram N, Greenwald AG (2009). The Brief Implicit Association Test. *Exp Psychol*, 56:283-294
 51. Richetin J, Perugini , Prestwich A, O'Gorman R (2007). The IAT as a predictor of food choice: The case of fruits versus snacks. *Int J Psychol*, 42(3):166-173

52. Petróczi A, Aidman EV, Nepusz T (2008). Capturing doping attitudes by self-report declarations and implicit assessment.. *Subst Abuse Treatment Prev Policy*, 3:9
53. Petróczi A, Aidman EV, Hussain I, Deshmukh N, Nepusz T, Uvacsek M, Tóth M, Barker J, Naughton DP (2010). Virtue or pretense? Looking behind self-declared innocence in doping. *PLoS One*, 5(5):e10457
54. Chen H, Zhang L (2007). Can social approval regulate the relations between implicit cognition and explicit cognition?. *J Tianjin University Sport*
55. Shirlin O, Rey G, Jouvent R, Dubal S, Komano O, Perez-Diaz F, Soussignan R (2009). Attentional bias for doping words and its relation with physical self-esteem in young adolescents. *Psych Sport Exerc*, 10(6):615-620
56. Greenwald AG, Nosek BA, Banaji MR (2003). Understanding and using the Implicit Association Test: I. An improved scoring algorithm. *J Pers Soc Psycho*, 85:197-216
57. Cai H, Sriram N, Greenwald AG, McFarland SG (2004). The Implicit Association Test's D measure can minimize a cognitive skill confound: Comment on McFarland and Crouch (2002). *Soc Cogn*, 22:673-684
58. Cohen J (1997). Statistical power analysis for the behavioral sciences. *New York: Academic Press; Rev. ed*
59. Lane KA, Banaji MR, Nosek BA, Greenwald AG (2007). Understanding and using the Implicit Association Test: IV. What we know (so far). In *Implicit measures of attitudes: Procedures and controversies*. Edited by Wittenbrink B, Schwarz NS. *New York: Guilford Press*; 59-102
60. Gawronski B, LeBel E (2008). Understanding patterns of attitude change: when implicit measures show change but explicit measures do not. *J Experimental Soc Psychol*, 44:1355-1361
61. Ajzen I (1991). The theory of planned behavior. *Org Behav Hum Decis Process*, 50:179-211
62. Bandura A (1997). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*, 84(2):191-215
63. Maycock B, Howat P (2005). The barriers to illegal anabolic steroid use. *Drugs: Educ Prev Policy*, 12(4):317-325
64. Petroczi A, Naughton DP, Mazanov J, Holloway A, Bingham J (2007). Limited agreement exists between rationale and practice in athletes' supplement use for maintenance of health: a retrospective study. *Nutr J*, 6:34
65. Petroczi A, Naughton DP, Pearce G, Bloodworth A, Bailey R, McNamee M (2008). Supplement use among young elite athletes. *J Int Soc Sports Nutr*, 5:22
66. Petroczi A, Naughton DP, Mazanov J, Holloway A, Bingham J (2007). Performance enhancement with supplements: incongruence between rationale and practice. *J Int Soc Sports Nutr*, 4:19
67. Foroni F, Mayr U (2005). The power of a story: New, automatic associations from a single reading of a short scenario. *Psychonomic Bull Rev*, 12(1):139-144
68. Webb TL, Sheeran P, Pepper J (2010). Gaining control over responses to implicit attitude tests: Implementation intentions engender fast responses on attitude-incongruent trials. *Br J Soc Psychol*, 00:1-21
69. Connolly DAJ, McHugh MP, Padilla-Zakour OI (2006). Efficacy of a tart cherry juice blend in preventing the symptoms of muscle damage. *Br J Sports Med*, 40:679-683
70. Petróczi A, Naughton DP (2010). Potentially fatal new trend in performance enhancement: a cautionary note on nitrite. *J Int Soc Sports Nutr*, 7:25

Cita Original

Ricky James, Declan P Naughton and Andrea Petróczi. Promoting functional foods as acceptable alternatives to doping: potential for information-based social marketing approach. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*.7:37.2010