

Papel del ejercicio físico en el abandono del consumo de tabaco

Jiménez Aranda L, Farouk Allam M
 Distrito Sanitario Córdoba Sur. Lucena (Córdoba)

El tabaquismo es una de las causas principales de pérdida de vida en años y de muerte prematura en los países industrializados. Constituye el principal problema de salud mundial, hasta el punto de ser considerada por la Organización Mundial de la Salud como una epidemia¹. Según los datos de la Encuesta Nacional de Salud del año 2006², en España fuma el 29,5% de la población de 16 y más años (incluye fumador ocasional y a diario), el 20,5% se declara ex fumador y el 50% dice que nunca ha fumado.

El tabaquismo produce en España 53.155 muertes anuales en mayores de 35 años atribuibles al consumo de tabaco³. Fumar es el principal factor causante de entre el 16% y el 40% de los cánceres: pulmón (85%), cavidad oral (92% en varones y 61% en mujeres), laringe (83%), esófago (80%) y uno de los principales factores de riesgo cardiovascular^{4,11-13}.

Se considera que el ejercicio físico es una estrategia útil para dejar de fumar y los estudios concluyen que reduce de forma drástica los síntomas de abstinencia en adultos^{5,6}. Por otro lado, la práctica de ejercicio físico no sólo es una recomendación ampliamente aceptada para el control de numerosos factores de riesgo cardiovascular, sino que está relacionada con la adquisición de hábitos saludables; hay estudios que concluyen que los individuos que realizan ejercicio físico consumen menos alcohol, tabaco u otros tóxicos (drogas) que los que no hacen deporte⁷⁻⁹. En múltiples ocasiones se ha sugerido la importancia de la realización de ejercicio físico como parte del tratamiento de deshabituación tabáquica, o incluso para evitar la experimentación con las drogas; sin embargo, no existe experiencia científica que permita atribuir esta función a la actividad física ni tampoco por lo general los fumadores reciben el asesoramiento físico adecuado o la información necesaria acerca de los beneficios potenciales de la realización de ejercicio físico para abandonar el consumo de tabaco¹⁰.

De todo ello se deriva la necesidad de valorar cuál es el papel que desempeña la prescripción del

ejercicio físico en los programas de deshabituación tabáquica como parte integrante en las diferentes opciones terapéuticas disponibles (terapia conductual, terapia sustitutiva con nicotina...).

OBJETIVOS

El objetivo principal de esta revisión es determinar la asociación entre consumo de tabaco y actividad física, y valorar el papel que desempeña el ejercicio físico sobre el consumo de tabaco dentro de un programa de deshabituación tabáquica. Como objetivo secundario nos planteamos definir el perfil del sujeto fumador que realiza ejercicio físico.

MÉTODO

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica a través del buscador Gerion disponible en la Biblioteca Virtual del Sistema Sanitario Público Andaluz. Se utilizaron las palabras-clave "cigarette smoking", "physical activity", "exercises", "smoking cessation" y los operadores booleanos en las siguientes bases de datos bibliográficas electrónicas: MEDLINE (desde Enero de 1995 hasta Junio 2010), EMBASE (desde Enero de 1995 hasta Junio 2010), COCHRANE LIBRARY *Registro Cochrane de Ensayos Clínicos Controlados (Cochrane Controlled Trials Register)*, base de datos de revisiones sistemáticas (CDSR o Cochrane Database of Systemic Review), Base de datos de revisiones de efectividad (DARE), Excelencia Clínica (tripdatabase en español).

Dado que en esta revisión existen dos objetivos claramente diferenciados, los trabajos incluidos para la consecución de dichos objetivos son también diferentes. Se incluyen todos los ensayos clínicos aleatorios realizados en cualquier idioma, en cuya intervención como método de deshabituación tabáquica se incluía un programa de ejercicios, ya fuera sólo o en combinación con cualquier otro método de deshabituación tabáquica, independientemente de la edad, sexo o raza de los

participantes, para valorar el papel que desempeña la realización de ejercicio físico en el abandono del consumo de tabaco. Sólo se incluyen ensayos clínicos aleatorizados en los que la medida del resultado fuese el abandono de consumo de tabaco y con un tamaño muestral representativo.

Por otro lado, también se incluyen estudios de tipo transversal u observacional para valorar el perfil del sujeto fumador que realiza actividad física.

Se excluyeron los trabajos que incluían como sujetos del estudio a deportistas fumadores o ex-fumadores de menos de un año de evolución.

No se realiza un metaanálisis de los ensayos clínicos aleatorizados cuya medida de resultado es el abandono del consumo de tabaco en el contexto de un programa de deshabituación tabáquica, debido a la disparidad de las intervenciones propuestas en los ensayos incluidos en cuanto a programa de ejercicios, tiempo de seguimiento y tamaño muestral.

RESULTADOS

EFFECTO DEL EJERCICIO FÍSICO SOBRE EL CONSUMO DE TABACO

En investigaciones de laboratorio con animales de experimentación, Cosgrove y cols demostraron que el ejercicio físico actúa como reforzador alternativo eficaz de las sustancias adictivas; afecta a los centros de recompensa del cerebro y puede competir con otras sustancias para producir el efecto de recompensa en las ratas (función moderadora)⁵⁴.

El ejercicio físico vigoroso combinado con terapias cognitivo-conductuales facilitó a corto y largo plazo la abstinencia tabáquica en mujeres fumadoras de un paquete o más al día con más de 20 años de consumo de cigarrillos; la ganancia de peso entre las mujeres que realizaban ejercicio físico fue significativamente menor hasta el final del tratamiento⁵⁷. El ejercicio combinado con la terapia sustitutiva de parches de nicotina facilitó el cese del hábito tabáquico, incrementó la capacidad funcional y disminuyó la ganancia de peso en mujeres⁵⁸. Encontramos, por el contrario, estudios que incluyen un programa cognitivo-conductual, ejercicio físico, terapia sustitutiva con parches de nicotina y asesoramiento breve sobre actividades físicas en los que no existen diferencias significativas

en aumento de peso entre ambos grupos^{59,60}.

Otro de los beneficios aportados por la realización de ejercicio físico es la reducción del riesgo de alguno de los cánceres más prevalentes en fumadores, según lo observado en alguno de los trabajos¹¹⁻¹³. En fumadores físicamente activos algunos autores concluyen que reduce el riesgo de cáncer de pulmón, pancreático o renal, e interaccionan de forma inversa (dosis/respuesta).

De los 7 ensayos clínicos incluidos en esta revisión (Anexo) sólo Marcus (1999) y Martin (1997) encontraron tasas de abstinencia significativamente mayores al final del tratamiento en un grupo físicamente activo en comparación con el grupo control, incluso a los 3 y 12 meses de seguimiento⁵⁷. Los restantes ensayos incluidos en la revisión no demostraron efecto significativo del ejercicio sobre los síntomas de abstinencia, aunque sí tendencia a tasas mayores de abstinencia comparadas con las de los controles^{58,59}.

CONSUMO DE TABACO Y ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN LA EDAD Y SEXO

Tras el estudio realizado con 1.207 jóvenes de edades comprendidas entre 10 y 15 años no se encontraron diferencias significativas en los varones entre actividad física y consumo de tabaco; por el contrario, en las adolescentes fumadoras se encontró una ligera tendencia a ser más activas que las no fumadoras²⁷.

En otro estudio de tipo prospectivo (3 años) que incluía a 1.245 adolescentes de edades comprendidas entre 12 y 16 años, de nuevo encontraron diferencias según el sexo. En varones no encontraron asociación entre actividad física y tabaco, mientras que en las adolescentes se encontraban asociaciones entre los niveles de ejercicio físico y la cantidad de cigarrillos y/o adquisición del hábito tabáquico (las chicas adolescentes que fueron más activas eran menos propensas a fumar cigarrillos)²³. Easton y cols²², en una muestra de 2.410 estudiantes, no encontraron asociación entre fumar y actividad física de intensidad moderada; sin embargo, los fumadores fueron significativamente menos propensos que los no fumadores a participar en actividad física de intensidad vigorosa.

En cambio, los trabajos encontrados que describen el consumo de tabaco en sujetos adultos

y la realización de ejercicio físico apuntan resultados contradictorios acerca de dicha asociación. La mayoría de los estudios realizados en adultos de distintas poblaciones concluyen que existe una asociación negativa entre ambas conductas (fumar y actividad física)^{7,9,29-38} frente a los que encuentran una asociación positiva, mixta o ninguna relación³⁹⁻⁵¹.

Entre los trabajos que reportan una asociación negativa entre actividad física y consumo de tabaco, cabe descartar por el tamaño muestral los realizados por Strine y colaboradores⁷, quienes, mediante entrevista telefónica realizada a 82.918 individuos de 23 Estados de Estados Unidos, recogen información acerca de la calidad de vida autopercebida, actividad física, conductas de salud tales como tabaquismo ligado a consumo de alcohol, y llegan a la conclusión de que los fumadores tienen mayor probabilidad o son más propensos a beber en exceso, tener una dieta inadecuada, padecer síntomas de ansiedad o depresión y ser físicamente menos activos que los no fumadores (30,2% frente a 22,5%). Pitsavos y colaboradores³⁰, en una muestra de 3.042 individuos adultos, concluyen que la actividad física de intensidad vigorosa en varones ($p < 0,05$) y el ejercicio físico de intensidad vigorosa y moderada en mujeres ($p < 0,01$) es menos probable en fumadores que en no fumadores. Paavola y colaboradores⁹, en su estudio longitudinal de 13 años de seguimiento de 903 adultos de edades de 15, 21 y 28 años, encuentran en las tres cohortes realizadas una asociación negativa entre fumar y realizar actividades físicas en su tiempo libre ($p < 0,05$). Kvaavik y colaboradores³⁴, en un estudio descriptivo transversal realizado en 59.361 individuos de 40-42 años de edad, recogieron datos referentes a sus hábitos de vida (actividad física, dieta, índice de masa corporal) mediante un cuestionario. La prevalencia encontrada de ejercicio físico de intensidad vigorosa durante al menos una hora a la semana fue aproximadamente un 10% menor en fumadores que en no fumadores, tanto en mujeres como hombres. Las mujeres fumadoras (35,7%) tenían menor tendencia a realizar ejercicio físico que las ex fumadoras (46,4%) o las que nunca habían fumado (44,5%; $p < 0,001$). En varones fumadores la tendencia era igual que en mujeres (42,2%, 50,2%; 53%, respectivamente; $p < 0,001$).

Los trabajos que reportan que no existen asociación o es positiva entre actividad física y consumo de tabaco por lo general incluyen un tamaño muestral inferior a los mencionados anteriormente

(asociación negativa) (120⁵¹, 270⁴⁶, 541⁴⁴, 1.269⁴⁷, 1.336⁴⁰, respectivamente), a excepción de los realizados por Osler y cols⁴¹, van Oort y cols³⁹ y Garrett y cols⁴², cuyos tamaños muestrales fueron de 19.960, 16.980 y 9.675 sujetos, respectivamente. En estos trabajos no se encontró asociación entre el hecho de ser ex fumador de 5-10 años y la realización de ejercicio físico en tiempo libre⁴¹. Van Oort y cols³⁹ analizaron la asociación entre diferentes factores de riesgo, como tabaco, sedentarismo en tiempo libre y consumo excesivo de alcohol, con las desigualdades educacionales y la mortalidad en 16.980 sujetos de edades comprendidas entre 15 y 74 años; en ellos se encontró que el índice de riesgo (mortalidad) para la combinación de inactividad física y tabaquismo fue ligeramente menor que la suma de los coeficientes de riesgo para cada uno de los factores de riesgo estudiados de forma aislada. En un estudio realizado en España, que incluía sólo a fumadores intensos (más de 1 paquete al día) se encontró de forma significativa ($p < 0,05$) menor participación en actividades físicas de intensidad vigorosa en ambos sexos y no significativa en actividades de intensidad moderada o leve⁴⁰.

Algunos trabajos hallan una asociación negativa entre actividad física y tabaquismo^{17,19,30,32-34} en mujeres, pero no hay diferencias significativas con respecto a los varones; por el contrario, otros autores concluyen que las relaciones entre tabaquismo y actividad física varían en función del sexo según los resultados de algunos de sus estudios^{14,23,27,40,43,49,50}. Lockery y cols⁵⁰ encontraron diferencias entre ambos sexos: mientras que en los hombres existía una mayor proporción de ex fumadores o no fumadores que realizaban ejercicio físico vigoroso en comparación con la de los fumadores, en las mujeres no se encontró diferencia entre fumar o no fumar e intensidad de ejercicio físico realizado. Otros autores encuentran diferencias en cuanto a la actividad física en tiempo libre y fumar, que es inversa en hombres pero no en mujeres⁴⁰. Si además del sexo asociamos que los estudios se han realizado entre adolescentes, las diferencias entre ambos sexos son más acentuadas: no se encuentra asociación en varones entre actividad física y tabaquismo y sí ligera tendencia a que las mujeres fumadoras sean más activas^{23,27}. También en otro estudio se encontraron diferencias entre ambos sexos en adolescentes; mientras que la asociación encontrada entre la actividad física y el tabaquismo fue negativa, no fue así en el caso de las adolescentes o en el de los fumadores leves⁵². La intensidad/duración del hábito tabáquico (fumadores

intensos, leves, ocasionales o ex fumadores) y la actividad física en tiempo libre se relacionan de manera diferente con el tabaquismo en función del tipo de actividad física tanto en mujeres como en varones^{40,43,53}. En la encuesta realizada a 19.384 españoles se recoge información referente al consumo de cigarrillos, actividad física en tiempo libre y consumo de alcohol, entre otros; se concluye que los fumadores ocasionales tenían hábitos de vida y actividad física diferente a los de los que consumen tabaco diariamente. Aquéllos realizaban más actividades físicas de intensidad elevada/intensa en su tiempo libre que los fumadores de más de 5 cigarrillos al día (7,1% frente a 3,4%, $p < 0,0001$)⁵³. Los fumadores leves tenían un comportamiento diferente al de los fumadores intensos; la cantidad diaria de cigarrillos se encontraba inversamente ligada al hecho de tener más actividad durante su tiempo libre.

Por otro lado, los fumadores adolescentes sedentarios, o con actividad física ligera en comparación con los no fumadores, presentaban con más frecuencia otras conductas de riesgo asociadas, tales como el abuso de drogas, alcohol o dieta inadecuada^{7, 20,23}.

COMENTARIO

Si analizamos la asociación entre tabaquismo y actividad física en adolescentes y adultos detectamos que la mayoría de los estudios encuentran una asociación negativa entre ambas conductas¹⁴⁻²¹. Sin embargo, esta asociación es menos pronunciada que la encontrada en población adulta; además, en numerosos estudios transversales se concluye que no existe asociación entre ambas conductas²²⁻²⁸.

Kaczynski y cols (2008) señalan que, en estudios en los que las relaciones entre tabaquismo y actividad física son diferentes en hombres y en mujeres, es más probable que en los hombres dichas relaciones no sean significativas en lugar de ser negativas, y plantean como posible explicación de esta tendencia que los hombres, en comparación con las mujeres, suelen utilizar de forma más frecuente el alcohol, el consumo de tabaco y el ejercicio para sobrellevar determinadas situaciones.

La asociación negativa entre tabaco y actividad física encontrada^{7,9,29-38} puede ser explicada por la tendencia a hallar conductas de riesgo

(alcohol, inactividad física, dieta inapropiada) normalmente asociadas en el mismo individuo^{21,7}. La actuación sobre la promoción del ejercicio físico puede favorecer el retraso o inicio de otros hábitos no tan saludables, como el tabaquismo o el consumo de drogas^{20,23}. Otra explicación de la asociación negativa puede derivarse de la preocupación por el estado de salud o por la calidad de vida percibida^{7,20}.

La asociación positiva entre tabaco y actividad física se encuentra en menor número de estudios. Algunos autores refieren que este comportamiento casi incoherente puede deberse al hecho de necesitar contrarrestar los efectos nocivos del tabaco mediante la realización de ejercicio físico y la reducción del riesgo de otro tipo de enfermedades³². En el caso de las mujeres, la asociación entre ambos o la falta de la misma puede deberse a cuestiones relacionadas con el control del peso¹⁸, aunque existen datos de que el ejercicio es eficaz en mujeres⁵⁷. Estos hallazgos no son constantes.

No resulta evidente que la realización de ejercicio físico modere los síntomas psicológicos derivados de la abstinencia y de las ganas de fumar. Los resultados difieren de unos a otros autores, aunque la mayoría indican una reducción de los síntomas de abstinencia y de deseo de fumar gracias al ejercicio físico moderado, de corta duración o isométrico, mantenido durante 5-10 minutos⁵⁵.

Los estudios acerca de la efectividad de incorporar el ejercicio físico para el control de los síntomas de la abstinencia tabáquica y aumentar las tasas de abandono del consumo del mismo son pocos; en ocasiones algunos presentan errores metodológicos y tamaño muestral insuficiente. En los 7 ensayos clínicos que se recogen en esta revisión, los tamaños muestrales oscilan entre 142 y 407 participantes. Marcus (1999), Marcus (2003), Prapavessis (2004) y Marcus (2005) incluyen como población de estudio sólo mujeres. En lo referente a las intervenciones realizadas, todos los investigadores incluyen un programa de ejercicios de similar intensidad, que oscila de intensidad moderada a vigorosa y difieren en la supervisión del ejercicio que se realiza y en la terapia que combinan con el ejercicio para abandonar el consumo de tabaco (Marcus -2005- terapia cognitivo-conductual; Prochaska -2008- bupropión y parches de nicotina; Prapavensis -2004- terapia cognitivo-conductual y parche de nicotina; Ussher -2003- terapia cognitivo-conductual y parches de nicotina; Marcus

(2003) terapia cognitivo-conductual y parches de nicotina; Marcus -1999- terapia cognitivo-conductual; Martin -1997- terapia sustitutiva con nicotina). Diferenciamos además entre los trabajos que intentan asociar los efectos de ejercicio físico sobre los síntomas de deshabituación tabáquica y el deseo de fumar en fumadores con abstinencia de pocas horas (abstinencia a corto plazo)^{64,65} y los que intentan averiguar su efectividad a largo plazo^{41,57-63}. Sólo dos de ellos mostraron tasas de abstinencia significativamente mayores al final del tratamiento en un grupo físicamente activo en comparación con el grupo control^{57,61}. Otra diferencia entre los ensayos controlados encontrados es el periodo de seguimiento realizado y el inicio y duración de los programas de ejercicios: en unos se inicia antes de dejar de fumar y en otros cuando ya han dejado de fumar.

De todo ello se deriva la necesidad de homogeneizar la intervención en los próximos trabajos a realizar en lo referente al seguimiento y la terapia adicional al ejercicio físico más eficaz para el abandono del consumo de tabaco, dados los diferentes resultados encontrados en los estudios revisados.

CONCLUSIONES

- No existe un perfil específico que determine la asociación existente entre actividad física y consumo de tabaco. Variables como la edad o el sexo no condicionan el hecho de presentar ambas conductas asociadas de forma negativa o positiva, aunque se pudiese apuntar la tendencia o mayor probabilidad de que en los fumadores suelen presentarse otras conductas de riesgo asociadas como inactividad física, alcohol, abuso de drogas o dieta inapropiada, en comparación con los no fumadores.

- Las investigaciones y trabajos realizados no muestran que las intervenciones para aumentar el ejercicio aumenten las tasas de abstinencia. Se necesitan más estudios y trabajos de investigación que determinen el tipo de ejercicio físico más adecuado para aumentar las tasas de abstinencia.

- Se necesitan más estudios que analicen los posibles mecanismos que subyacen a cualquier efecto que el ejercicio físico produzca sobre el cese del consumo de tabaco.

CONFLICTO DE INTERESES

Se comunica que el presente trabajo no presenta ningún tipo de conflicto de interés.

ANEXO

Elaboración del autor a partir de las referencias 61, 57, 62, 67, 58, 60 y 63.
EF: ejercicio físico; TCC: terapia cognitivo conductual.

Autor y año	Martin y cols 1997 ⁶¹
Intervención	Programa de actividad física unida a recomendaciones de salud, o bien tratamiento sustitutivo con chicles de nicotina unido a consejo y/o recomendaciones en salud. Inicio de EF coincidente con fecha para abandonar el consumo de tabaco. Seguimiento al inicio, al finalizar el tratamiento, a los 6 y 12 meses.
Tamaño muestral	205 participantes (92 mujeres y 113 varones). Edad media de 42 años. Estudio prospectivo que evalúa 3 intervenciones diferentes en fumadores y alcohólicos rehabilitados.
Ejercicio físico	EF de 45 minutos de duración, hasta alcanzar 60-75% de la frecuencia cardiaca máxima, una vez a la semana durante 8 semanas.
Resultado	Los fumadores incluidos en el programa que combina EF y recomendaciones en salud, dejaban de fumar en un porcentaje significativamente mayor en comparación con los fumadores incluidos en otros grupos (60% frente a 52% para chicles de nicotina más recomendaciones y 31% para tratamiento estándar, $p < 0,01$). Esta tendencia no se mantiene en el seguimiento realizado ni a los 6 meses.
Conclusiones	La terapia combinada de EF más recomendaciones en salud sólo muestra diferencias significativas en el proceso de cesación del hábito tras finalizar el programa, pero no se mantiene a lo largo del seguimiento.
Autor y año	Marcus y cols 1999 ⁵⁷
Tamaño muestral	N=281 mujeres, sedentarias, fumadoras de edad media 40 años. Asignación aleatoria.
Intervención	Programa cognitivo-conductual más programa de EF. Múltiples sesiones en grupo de control y de intervención. Se fija fecha para dejar de fumar y se inicia el programa de EF mientras son fumadoras. No incluye programa domiciliario.
Ejercicio físico	EF vigoroso 3 veces por semana, durante 12 semanas. Comenzaron tres semanas antes de dejar de fumar. Sesiones de 30-40 minutos de ejercicio aeróbico más 5 minutos supervisados. Controlaban la frecuencia cardiaca (60-85% de la frecuencia cardiaca máxima). Verificación de abstinencia de tabaco mediante análisis de saliva en la semana 5, semana 12 y a los 3 y 12 meses tras finalizar las sesiones.
Resultado	Comparado con el grupo control (n=147), las mujeres del grupo con EF (n=134) alcanzaron niveles significativamente más altos de abstinencia al final del tratamiento (19,4% frente a 1,2%, $p=0,3$), a los tres meses (16,4% frente a 8,2%, $p=0,03$) y a los doce meses (11,9% frente a 5,4%, $p=0,05$). Las físicamente activas mejoraron su capacidad funcional VO_2 máximo: 25 (DE 6) frente a 28 (DE 6), $p=0,01$ y la ganancia de peso al final del tratamiento fue menor (3 Kg frente a 5,40 Kg, $p=0,03$).
Conclusiones	El EF vigoroso combinado con terapias cognitivo-conductuales facilita a corto y largo plazo la abstinencia tabáquica en mujeres fumadoras de un paquete o más al día, de más de 20 años de hábito. Además disminuye la ganancia de peso que suele producirse tras el abandono del hábito tabáquico. Las diferencias encontradas entre las mujeres que realizaban EF y el grupo control fueron evidentes 8 semanas después del día fijado para dejar de fumar, y dicha diferencia se mantuvo a los 3 y 12 meses de seguimiento. Fue significativamente menor la ganancia de peso entre las mujeres que realizaban EF hasta el final del tratamiento.

Autor y año	Marcus y cols 2003 ⁶²
Tamaño muestral	217 mujeres, sedentarias, fumadoras, de edad media 43 años. Asignación aleatoria.
Intervención	Programa I: TCC más EF frente a TCC. Un subgrupo, además, parches de nicotina como terapia sustitutiva. Múltiples sesiones en grupo control e intervención. Se fija fecha para dejar de fumar y se inicia el programa de EF mientras siguen fumando. Programa de ejercicios de intensidad moderada en domicilio y supervisado una vez a la semana (8 semanas de tratamiento y 12 meses de seguimiento).
Ejercicio físico	EF de moderada intensidad (45–60% de la frecuencia cardíaca máxima). Duración: 45 minutos. Asesoramiento físico y educación para la salud una vez por semana durante 8 semanas en ambos grupos. Especial énfasis en EF domiciliario, supervisado sólo una vez por semana.
Resultado	Prevalencia puntual a los 7 días 20,2% (TCC+EF) frente a 18,5 (TCC). A los tres meses de seguimiento prevalencia 11,9% (TCC+EF) frente a 4,6 (TCC), $p < 0,05$. A los 12 meses 7,3 (TCC+EF) frente a 8,3% (TCC).
Conclusiones	Efecto mantenido del EF sobre la abstinencia del tabaco. Sólo se hallaron tasas significativamente mayores de abstinencia en el grupo de EF frente a las del grupo control al tercer mes de seguimiento, pero no al final del tratamiento o tras 12 meses de seguimiento. Aumento significativo del estado físico al final del programa de tratamiento de deshabituación en el grupo de ejercicios. No hubo diferencias significativas en cuanto a aumento de peso en ambos grupos, pero es menos probable en el grupo que incluía parches de nicotina.
Autor y año	Ussher y cols 2003 ⁶⁷
Tamaño muestral	178 mujeres y 121 hombres. Edad media 43 años. Asignación aleatoria
Intervención	TCC, EF, terapia sustitutiva con parches de nicotina y asesoramiento breve sobre actividades físicas. Se establece fecha para dejar de fumar y se inicia el programa de EF sin haber dejado de fumar. Examinan si el asesoramiento acerca de EF aumenta la abstinencia al tabaco y si hay aumento de peso. Duración 7 semanas. Seguimiento a las 6 semanas y 12 meses.
Ejercicio físico	EF de intensidad moderada entre los fumadores que además reciben asesoramiento físico para que realicen al menos 30 minutos de EF que forman parte de su ritmo de vida diario (educación para la salud) y programa de ejercicio de intensidad moderada (más de 40% de la frecuencia cardíaca de reserva) 5 días a la semana durante 7 semanas.
Resultado	No hubo diferencias significativas en la abstinencia del tabaco entre el grupo de ejercicio ($n=154$) y los controles ($n=145$) a las seis semanas (39,6% frente a 38,6%) ni tampoco diferencias en ganancia ponderal. Los del grupo EF refirieron menos tensión, ansiedad y estrés durante la primera semana de abstinencia tabáquica ($p=0,003$, $0,001$ y $0,04$, respectivamente) y menos inquietud a lo largo de tres semanas de abstinencia ($p=0,04$).
Conclusiones	El EF de intensidad moderada ha demostrado ofrecer un mayor beneficio psicológico y mejores tasas de cumplimiento que el vigoroso. No se demostró un efecto coherente del ejercicio físico sobre la abstinencia del tabaco. La inclusión en un programa de deshabituación tabáquica con asesoramiento físico de ejercicios no aumentó la abstinencia de fumar ni redujo el aumento de peso de forma significativa, aunque tuvo efectos beneficiosos sobre los síntomas psicológicos. No hubo diferencias significativas entre los grupos en el aumento de peso.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Informe OMS sobre la epidemia mundial del tabaquismo 2009.
2. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo 2007.
3. Banegas JR, Díez-Gañán L, Bañuelos-Marco B, González-Enríquez J, Villar-Álvarez F, Martín-Moreno JM, Córdoba-García R, Pérez-Trullén A, Jiménez-Ruiz C. Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en España en 2006. *Med Clin (Barc)* 2011;136:97-102.
4. Álvarez A. La investigación sobre tabaquismo en España. *Rev Esp Salud Pública* 1999; 73: 329-32.
5. Ussher M, West R, Taylor A, McEwen A. Intervenciones con ejercicios para el abandono del hábito de fumar (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
6. Everson ES, Taylor AH, Ussher M. Determinants of physical activity promotion by smoking cessation advisors as an aid for quitting: Support for the Transtheoretical Model, Patient Education and Counseling 2010;78:53-6.
7. Strine TW, Okoro CA, Chapman DP, y cols. Health-related quality of life and health risk behaviors among smokers. *Am J Prev Med* 2005;28:182-7.
8. Pate RR, Heath GW, y cols. Associations between Physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *Am J Public Health* 1996;86:1557-81.
9. Paavola M, Vartiainen E, Haukkala A. Smoking, alcohol use, and physical activity: A 13-year longitudinal study ranging from adolescence into adulthood. *J Adolescent Health* 2004;35:238-44.
10. Heaton PC, Frede SM. Patients' need for more counseling on diet, exercise, and smoking cessation: results from the National Ambulatory Medical Care Survey. *J Am Pharm Assoc* 2006;46:364-9.
11. De Ruiter W, Faulkner G. Tobacco harm reduction strategies: the case for physical activity. *Nicotine Tob Res* 2006;8:157-68.
12. Bauman AE. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. *J Sci Med Sport* 2004;7(suppl 1):6-19.
13. Mao Y, Pan S, Wen SW, Johnson KC, Canadian Cancer Registries Epidemiology Research Group. Physical activity and the risk of lung cancer in Canada. *Am J Epidemiol* 2003;158:564-75.
14. Osler M, Clausen JO, Ibsen KK, y cols. Social influences and low leisure-time physical activity in young Danish adults. *Eur J Public Health* 2001;11:130-4.
15. Rodriguez D, Audrain-McGovern J. Team sport participation and smoking: analysis with general growth mixture modeling. *Journal of Pediatric Psychology* 2004;29:299-308.
16. Savage MP, Holcomb DR. Physical activity levels and self-reported risk-taking behavior among rural Australian and American 7th-9th grade adolescents. *Int Q Community Health Educ* 1997;17:345-60.
17. Wilson DB, Smith BN, Speizer IS, y cols. Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. *Prev Med* 2005;40:872-9.
18. Ward KD, Vander Weg MW, Klesges RC, Kovach KW, Elrod MC, DeBon M, y cols. Characteristics of highly physically active smokers in a population of young adult military recruits. *Addictive Behaviors* 2003;28:1405-18.
19. Holmen TL, Barrett-Connor E, Clausen J, y cols. Physical exercise, sports, and lung function in smoking versus nonsmoking adolescents. *Eur Respir J* 2002;19:8-15.
20. Pate RR, Heath GW, Dowda M, Trots SG. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *American Journal of Public Health* 1996; 86:1577-81.
21. Sylvia SN. Abstracts of clinical and research poster presentations presented at the annual meeting of the Society for Adolescent Medicine: March 2004. *J Adolesc Health* 2004;34:128-55.
22. Easton A, Kiss É. Covariates of current cigarette smoking among secondary school students

- in Budapest, Hungary, 1999. *Health Educ Res* 2005;20:92–100.
23. Aaron DJ, Dearwater SR, Anderson R, y cols. Physical activity and the initiation of high-risk health behaviors in adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27:1639–45.
 24. Papaioannou A, Karastogiannidou C, Theodorakis Y. Sport involvement, sport violence and health behaviors of Greek adolescents. *Eur J Public Health* 2004;14:168–72.
 25. Audrain-McGovern J, Rodriguez D, Moss HB. Smoking progression and physical activity. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2003;12:1121–9.
 26. Audrain-McGovern J, Rodriguez D, Tercyak KP, y cols. Identifying and characterizing adolescent smoking trajectories. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2004;13:2023–34.
 27. Lewis PC, Harrell JS, Bradley C, y cols. Cigarette use in adolescents: the cardiovascular health in children and youth study. *Res Nurs Health* 2001;24:27–37.
 28. Paulus D, Saint-Remy A, Jeanjean M. Smoking during adolescence: association with other cardiovascular risk factors in Belgian adolescents. *Eur J Public Health* 2000;10:39–44.
 29. Chiolero A, Wietlisbach V, Ruffieux C, Paccaud F, Cornuz J. Clustering of risk behaviors with cigarette consumption: a population-based survey. *Prev Med* 2006;42:348–53.
 30. Pitsavos C, Panagiotakos DB, Lentzas Y, y cols. Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA study. *BMC Public Health* 2005;5:3.
 31. Boyle RG, O'Connor P, Pronk N, Tan A. Health behaviors of smokers, ex-smokers, and never smokers in an HMO. *Prev Med* 2000;31:177–82.
 32. Boutelle KN, Murray DM, Jeffery RW, y cols. Associations between exercise and health behaviors in a community sample of working adults. *Prev Med* 2000;30:217–24.
 33. Steptoe A, Wardle J, Fuller R, y cols. Leisuretime physical exercise: Prevalence, attitudinal correlates, and behavioral correlates among young Europeans from 21 countries. *Prev Med* 1997;26:845–54.
 34. Kvaavik E, Meyer HE, Tverdal A. Food habits, physical activity and body mass index in relation to smoking status in 40–42 year Old Norwegian women and men. *Prev Med* 2004;38:1–5.
 35. Laaksonen M, Luoto R, Helakorpi S, y cols. Associations between health-related behaviors: a 7-year follow-up of adults. *Prev Med* 2002;34:162–170.
 36. Schuit AJ, Van Loon AJM, Tijhuis M, et al. Clustering of lifestyle risk factors in a general adult population. *Prev Med* 2002;35:219–224.
 37. Nguyen MN, Beland F, Otis J, y cols. Diet and exercise profiles of 30- to 60 year-old male smokers: implications for community heart health programs. *J Community Health* 1996;21:107–21.
 38. Perkins KA, Rohay J, Meilahn EN, y cols. Diet, alcohol, and physical activity as a function of smoking status in middle-aged women. *Health Psychol* 1993;12:410–5.
 39. Van Oort RVA, Van Lenthe FJ, Mackenbach JP. Cooccurrence of lifestyle risk factors and the explanation of education inequalities in mortality: results from the GLOBE study. *Prev Med* 2004;39:1126–34.
 40. Schroder H, Elosua R, Marrugat J, REGICOR Investigators. The relationship of physical activity with dietary cancer-protective nutrients and cancer-related biological and lifestyle factors. *Eur J Cancer* 2003;12:339–46.
 41. Osler M, Prescott E, Godtfredsen N, y cols. Gender and determinants of smoking cessation: a longitudinal study. *Prev Med* 1999;29:57–62.
 42. Garrett NA, Alesci NL, Schultz MM, y cols. The relationship of stage of change for smoking cessation to stage of change for fruit and vegetable consumption and physical activity in a health plan population. *Am J Health Promot* 2004;19:118–27.
 43. Sherwood NE, Hennrikus DJ, Jeffery RW, et al. Smokers with multiple behavioral risk factors: How are they different? *Prev Med* 2000;31:299–307.
 44. Butterfield RM, Park ER, Puleo E, y cols. Multiple risk behaviors among smokers in the childhood cancer survivors study cohort. *Psychooncology* 2004;13:619–29.

45. Johnson MF, Nichols JF, Sallis JF, y cols. Interrelationships between physical activity and other health behaviors among university women and men. *Prev Med* 1998;27:536–44.
46. Boudreaux ED, Francis JL, Taylor CLC, y cols. Changing multiple health behaviors: Smoking and exercise. *Prev Med* 2003;36:471–78.
47. Costakis CE, Dunnagan T, Haynes G. The relationship between the stages of exercise adoption and other health behaviors. *Am J Health Promot* 1999;14:22–30.
48. De Bourdeaudhuij I, Van Oost P. A cluster analytical approach toward physical activity and other health related behaviors. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:605–12.
49. Burke V, Milligan RAK, Beilin LJ, y cols. Clustering of health-related behaviors among 18-year-old Australians. *Prev Med* 1997;26:724–33.
50. Lockery SA, Stanford EP. Physical activity and smoking: gender comparisons among older African American adults. *J Health Care Poor Underserved* 1996;7:232–51.
51. Klesges RC, Stein RJ, Hultquist CM, y cols. Relationships among smoking status, body composition, energy intake, and physical activity in adult males: A longitudinal analysis. *J Subst Abuse* 1992;4:47–56.
52. Peretti-Watel P, Legleye S. Beyond the U-curve: The relationship between sport and alcohol, cigarette and cannabis use in adolescents. *Addiction* 2002;97:707–16.
53. Díez-Gañán L, Rodríguez-Artalejo F, Banegas JR, y cols. Características demográficas, hábitos de vida e historia del consumo de tabaco de los fumadores ocasionales en España. *Rev Esp Salud Pública* 2002;76:281–91.
54. Cosgrove K, Hunter R, Carroll M. Wheel-running attenuates intravenous cocaine self-administration in rats: sex differences. *Pharmacol Biochem Behav.* 2004;73:663–71.
55. Taylor AH, Ussher MH, Faulkner G. The acute effects of exercise on cigarette cravings, withdrawal symptoms, affect and smoking behavior: a systematic review. *Addiction* 2007;102:534–43.
56. Kawachi I, Troisi RJ, Rotnitzky AG, y cols. Can exercises minimize weight gain in women after smoking cessation? *AM J of Public Health* 1996;86:999–1004.
57. Marcus B, Albrecth A, King T, Parisi A, Pinto B, Roberts M, y cols. The efficacy of exercise as an aid for smoking cessation in women. *Arch Intern Med* 1999;159:1229–34.
58. Prapavessis H. The effect of exercise and nicotine replacement therapy on smoking rates in women. Abstracts of the Eighth International Congress of Behavioral Medicine. Mainz (Germany) 2004.
59. Ussher M, West R, McEwen A, Taylor A, Steptoe A. Efficacy of exercise counseling as an aid for smoking cessation: a randomized controlled trial. *Addiction* 2003;98:523–32.
60. Marcus B, Lewis B, Hogan J, King T, Albrecht A, Bock B, y cols. The efficacy of moderate-intensity exercise as an aid for smoking cessation in women: a randomized controlled trial. *Nicotine Tob Res* 2005;7:871–80.
61. Martin JE, Kalfas KJ, Patten CA. Prospective evaluation of three smoking interventions in 205 recovering alcoholics: One-year results of project SCRAP-Tobacco. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 1997; 65:190–4.
62. Marcus B, Lewis B, Hogan J, King T, Albrecht RN, Bock B, Parisi A, Abrahams D. The efficacy of moderate intensity physical activity for smoking cessation among women. Abstracts of the Annual Meeting of the Society of Behavioral Medicine. Salt Lake City, Utah (USA) 2003.
63. Prochaska J, Hall M, Humfleet G y cols. Physical Activity as a Strategy for Maintaining Tobacco Abstinence: A Randomized Trial. *Prev Med* 2008;47:215–20.
64. Al-Chalabi L, Prasad N, Lucy Steed L, y cols. A pilot randomised controlled trial of the feasibility of using bodyscan and isometric exercises for reducing urge to smoke in a smoking cessation clinic. *BMC Public Health* 2008;8:349.
65. Ussher M, Cropley M, Playle S, cols. Effect of isometric exercise and body scanning on cigarette

cravings and withdrawal symptoms. *Addiction* 2009;104, 1251-7.

66. Fiore MC, Jaen CR, Baker TB, y cols. Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. department of Health and Human Services. Public Health Service. May 2008. Traducción al español: Jiménez Ruiz CA, Jaén CR (coordinadores de traducción). Guía de tratamiento del tabaquismo. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. SEPAR. Mayo 2010.

67. Ussher M, West R, McEwen A, y cols. Efficacy of exercise counseling as an aid for smoking cessation: a randomized controlled trial. *Addiction* 2003;98:523-32.

68. Ussher M: Exercise interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2005:CD002295

69. Centers for Disease Control and Prevention. Physical Activity and Health 2005.

70. Kaczynski A, Manske S, Mannell R, Grewal K. Smoking and physical activity: a systematic review. *Am J Health Behav* 2008;32:93-110.

71. Doherty K, Kinnunen T, Militello FS, Garvey AJ. Urges to smoke during the first month of abstinence: relationship to relapse and predictors. *Psychopharmacology* 1995;119:171-8.