

Revisión sistemática de intervenciones comunitarias sobre actividad física en grupos específicos

Luis Fernando Gómez, M.D., M.S.P.¹, Gladys Espinosa, B.C., M.S.C.², John Duperly, M.D., Ph.D.³, Gustavo Alonso Cabrera, M.S.P., Dr.S.P.⁴, Olga Lucía Gómez, M.D., M.S.P.⁵

RESUMEN

Objetivo. Documentar el desarrollo de intervenciones comunitarias dirigidas a promover la actividad física en grupos específicos.

Materiales y métodos. Se realizó una revisión sistemática de intervenciones comunitarias para promocionar la actividad física en grupos específicos. Se revisaron las experiencias publicadas en artículos científicos desde enero de 1990 en las bases Lilacs, PubMed, Scientific Electronic Library on Line (SciELO).

Resultados. De 30 intervenciones identificadas en la búsqueda se obtuvo el texto completo de 25 experiencias. La evaluación del efecto de las intervenciones a través de ensayos aleatorizados fue realizada en 17 casos, en 5 por medio de ensayos controlados no aleatorizados y en 3 se efectuaron mediciones antes y después sin grupo control. Las teorías y modelos de comportamiento fueron: la teoría cognitiva social en 5 de ellas, el modelo transteórico en 3, la combinación de elementos de la teoría cognitiva social y el modelo transteórico en 3; en 14 experiencias no se documentó este dato en el artículo revisado. En 19 de los 25 casos se observaron incrementos estadísticamente significativos en la actividad física de los grupos intervenidos. De acuerdo con criterios de búsqueda, no se obtuvieron intervenciones documentadas de América Latina.

Conclusión. La mayor parte de las intervenciones evidenciaron efectos positivos en los individuos expuestos. El desafío futuro será combinar los efectos de las acciones que se realicen según condicionantes ambientales, sociales y culturales y simultáneamente, generar intervenciones en grupos humanos específicos. Se destaca la importancia de validar intervenciones en el contexto de la región latinoamericana y Colombia.

Palabras clave: Actividad física. Intervenciones comunitarias. Revisión sistemática.

Los beneficios para la salud de la actividad física moderada y vigorosa han sido documentados en numerosos estudios y comprenden la reducción del riesgo de morir por enfermedades cardiovasculares¹⁻⁵, control del sobrepeso y obesidad⁶, menor probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo II y algunos tipos de cáncer (colón, próstata, ovario y endometrio)³⁻⁵, así como mejoría de la calidad de vida relacionada con salud⁷.

Los mecanismos biológicos que

permiten comprender el impacto preventivo de la actividad física sobre la enfermedad cardiovascular incluyen modificaciones en el perfil lipídico, reducción de las cifras de presión arterial, incremento en la sensibilidad a la insulina, mejoría del perfil hemostático y de la función endotelial³⁻⁵. La reducción en la aparición de cáncer de colon y algunos tipos de cáncer hormono-dependientes, ha sido explicada hasta el momento por modulación de la respuesta inmune y menores niveles de

estrógenos y hormonas anabólicas⁸⁻¹³.

No obstante estas evidencias, el problema del sedentarismo es cada vez mayor en las sociedades urbanas, explicado en parte por los procesos de mecanización y automatización de las actividades productivas¹⁴. La realización de actividad física voluntaria en tiempo libre ha sido una de las estrategias para intervenir este problema¹⁵ comprendiendo desde acciones que involucran grandes colectivos¹⁶ (diseño de los espacios públicos y programas de sensibilización masiva), hasta intervenciones que se realizan en grupos específicos e individuos.

Se destacan dentro de estos esfuerzos los programas de promoción y prevención con un enfoque comunitario y

1. Investigador División Salud, Fundación FES Social. e-mail: lfgomez@fundacionfes.org

2. Profesional especializada, Secretaría Distrital de Salud Bogotá.

3. Investigador, Facultad de Medicina, Universidad del Rosario, Bogotá.

4. Investigador, División Salud, Fundación FES Social. Profesor Asistente Escuela Salud Pública, Universidad del Valle, Cali.

5. Investigadora División Salud, Fundación FES Social, Cali.

multifactorial, como el sugerido desde 1997 por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y a través de la Red Panamericana de Programas CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades no Transmisibles)¹⁷. Estos programas contemplan el diseño, desarrollo y evaluación de intervenciones para promocionar la actividad física, en el contexto de los países latinoamericanos, teniendo en cuenta las experiencias previas en otros países.

A pesar de estos esfuerzos, la realización de actividad física en tiempo libre no ha sido adoptado en forma masiva¹⁸. Sallis *et al.*¹⁹, observaron que 30% de las mujeres que habían adoptado la actividad física regular abandonaban este comportamiento después de un año de seguimiento. Adicionalmente, las restricciones de tiempo en sociedades urbanas es un factor que se debe considerar en el momento de diseñar intervenciones²⁰.

El objetivo de este estudio fue documentar intervenciones comunitarias dirigidas a promocionar la actividad física con grupos poblacionales específicos en diferentes ámbitos, con el propósito de brindar elementos técnicos y operativos para el diseño e implementación de programas que se realicen en la región latinoamericana y en Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de las intervenciones en actividad física llevadas a cabo en grupos específicos. Para tal propósito se seleccionaron y revisaron los artículos científicos publicados desde enero, 1990 hasta diciembre, 2001 en las bases Lilacs, PubMed, SciELO. Adicionalmente, se solicitó a las áreas demostrativas CARMEN que informaran las experiencias publicadas o en proceso de comunica-

ción científica. Se utilizaron las siguientes palabras claves en español y su correspondiente en inglés: actividad física, CARMEN, CINDI, ejercicio físico, condicionamiento físico.

Se excluyeron del análisis los siguientes casos:

- Intervenciones sin descripción específica de sus resultados en la población expuesta.
- Experiencias que no describían las características del proceso de intervención.
- Intervenciones dirigidas a grupos de pacientes con diferentes tipos de enfermedades ya establecidas.
- Programas que promocionaban masivamente la actividad física que no documentaban el impacto logrado en las personas.

A partir del artículo o al conjunto de artículos que describían una intervención, se identificó en una fase inicial el país donde se implementó la intervención, el nivel de desarrollo del país, el nivel de urbanismo, los grupos de edad, el ámbito intervenido, la duración de la intervención, el número de personas, la teoría o modelo del comportamiento que orientó la intervención, el tipo de estudio diseñado para evaluar su efecto, los resultados de la intervención y el nivel de descripción de la intervención. Las intervenciones a su vez fueron agrupadas en ámbitos definidos como los espacios cotidianos donde las personas, familias y grupos desarrollan aspectos específicos de sus vidas²¹.

En una etapa posterior, las experiencias documentadas fueron revisados por los investigadores y por un grupo de expertos en medicina del deporte con una experiencia mínima de 3 años en el área temática de la revisión. Se analizó también en perspectiva teórica el nivel de adopción y mantenimiento que tendrían las intervenciones revisadas si eran realizadas en el con-

texto latinoamericano. Se brindaron aportes adicionales por los funcionarios de las áreas demostrativas del programa CARMEN de las ciudades colombianas de Bucaramanga y Bogotá. Detalles sobre metodología y resultados de las discusiones, pueden ser consultados en el protocolo de investigación y anexos técnicos²⁰.

RESULTADOS

Características generales de las intervenciones. De 30 estudios identificados en la búsqueda realizada desde 1990 a 2001 y que cumplían los criterios de inclusión, se obtuvo el texto completo de 25 publicaciones; a partir de estos se realizó el análisis de las intervenciones (Cuadros 1 a 3). De estos casos finalmente revisados, 20 provenían de Estados Unidos, 3 de Reino Unido y 1 de Nueva Zelanda. Cuatro de las experiencias revisadas involucraron intervenciones conjuntas en actividad física, hábitos alimentarios y consumo de tabaco; las restantes fueron específicas en actividad física. La duración de las intervenciones documentadas fue muy variable, con un rango de 1.5 a 84 meses, media de 18.4 meses y mediana de 12. El número promedio de personas directamente intervenidas fue de 565, con una mediana de 150 y varió en rango de 30 hasta 5.106 personas.

El diseño de los estudios en lo referido a cómo se evaluó el efecto de las intervenciones fue en 17 experiencias orientado por ensayos aleatorizados, en 5 por ensayos controlados no aleatorizados y en los 3 restantes mediciones antes y después sin grupo control.

Los ámbitos de intervención fueron escuelas primarias en 4 casos, colegios de bachillerato en 2, servicios de salud en 4, grupos comunitarios diversos en 4, grupos de adultos de edad media en 4, grupos de tercera edad en

3, universidades en 1, usuarios de Internet en 1, programas de subsidios sociales en 1 y sitios de trabajo en 1. Las teorías y modelos de comportamiento que orientaron las intervenciones fueron en 5 casos la teoría cognitivo social, en 3 el modelo transteórico de etapas de cambio y en 3 la combinación de la teoría cognitivo social y modelo transteórico. En 14 experiencias no se documentó esta información en el artículo revisado; sin embargo, en 2 de ellas se utilizaron, por ejemplo, las técnicas de entrevistas motivacionales tipo Rolnic y la técnica china Tai Chi.

Se destaca que 19 de los 25 informes evidenciaron incrementos estadísticamente significativos en la actividad física de los grupos poblacionales expuestos al finalizar la intervención. Sólo en 5 de las intervenciones se evaluó el efecto en un momento posterior (más tres meses), a la finalización de las mismas.

Panorama de las intervenciones revisadas. En los Cuadros 1 a 3 se presenta una descripción de las principales características de las intervenciones revisadas. Se pueden identificar dos enfoques básicos: el primero, surgido de las experiencias implementadas en las décadas del 1970 y 1980 en Carelia del Norte, Pawtucket, Minnesota y Stanford²²⁻²⁵, que se caracterizó por la realización de múltiples actividades en ciudades y poblaciones de mediano tamaño. Hubo en este enfoque una preocupación especial por el logro de altas coberturas de las intervenciones las cuales, con frecuencia, estaban centradas en el desarrollo de diversas actividades en espacios recreativos, utilizando estrategias de comunicación masiva que promovían la actividad física. En la mayor parte de estos programas, el impacto global del conjunto de intervenciones fue evaluado a través de mediciones sucesivas de la prevalencia de factores

de riesgo en la población general y no sobre individuos directamente intervenidos. El diseño de la evaluación se realizó a través de estudios cuasi-experimentales, los cuales tuvieron dificultades en controlar factores contextuales y tendencias seculares. Los resultados de estas experiencias evidenciaron un impacto modesto o nulo en el incremento de la actividad física^{22,23}.

De otro lado, a finales de la década de 1980 se comenzó a observar el surgimiento de un enfoque centrado en la realización de intervenciones en actividad física, desarrolladas en grupos específicos de un tamaño más reducido, congregados en diferentes ámbitos con características propias (lugares de trabajo, comunidades religiosas, escuelas, servicios de salud, entre otros). Se apreció además, una estructuración y organización detallada de las diferentes actividades que involucraban cada intervención alrededor de nuevas teorías y modelos que explicaban la adopción de comportamientos, específicamente la teoría cognitivo social y el modelo transteórico de etapas del cambio. Los investigadores que querían validar las experiencias, recurrieron con más frecuencia al desarrollo de ensayos aleatorizados y a la medición directa de los efectos de las intervenciones en los participantes del estudio. En la mayor parte de estas, se pudo observar una fase inicial de intervención creciente, seguida por un período variable de mantenimiento. Los efectos de las intervenciones no sólo eran medidos en las modificaciones de indicadores biológicos (cifras de presión arterial, índice de masa corporal, niveles de colesterol), sino además, en cambios de comportamiento o en etapas requeridas para llegar a este.

DISCUSIÓN

A pesar de identificar diversas características favorables o desfavora-

bles de las estrategias descritas en la literatura seleccionada, es necesario reconocer limitaciones en esta investigación documental. La más importante, a juicio de los investigadores, fue la imposibilidad de comparar los resultados obtenidos en los casos revisados, debido a la heterogeneidad en la población intervenida, a la diversidad de características específicas de cada intervención y a los diferentes diseños utilizados para evaluar el efecto obtenido. Se destacan además, la variedad de abordajes teóricos, las variaciones en la duración de las intervenciones, las diferencias de contenidos y la utilización de diversos indicadores de resultado de tipo comportamental o biológico. Adicionalmente, el número reducido de experiencias impidió obtener conclusiones con adecuada evidencia para cada uno de los ámbitos y poblaciones estudiadas.

Otra limitación identificada fue la imposibilidad de documentar experiencias latinoamericanas que cumplieran con los criterios de inclusión de la revisión, razón que impidió brindar recomendaciones concluyentes teniendo en cuenta las características de la región. Es posible que los criterios de exclusión e inclusión definidos no hayan permitido analizar experiencias publicadas en revistas no indexadas o documentadas en informes técnicos. Sin embargo, los autores realizaron esfuerzos reiterados e infructuosos de conocer experiencias específicas en áreas demostrativas CARMEN de América Latina, que cumplieran con algunos de los criterios de inclusión. Esta situación destaca la importancia de fortalecer redes de intercambio de experiencias, entre países latinoamericanos. Debido a los alcances definidos en esta revisión sistemática, no fueron contempladas las experiencias con énfasis en estrategias de comunicación masiva como las realizadas en varias

Cuadro 1
Características y resultados de intervenciones en actividad física, evaluados a través de ensayos aleatorizados

Estudios	Ámbito y abordaje teórico	Características principales de la intervención	Resultados
Bock B <i>et al.</i> ³⁸	Grupos de adultos. Teoría cognitiva social	Intervención con mensajes ajustados a la etapa de cambio de cada individuo durante 6 meses, además de la entrega de manuales de auto ayuda	A los 6 meses se observaron efectos mayores en el incremento del tiempo dedicado a la actividad física en el grupo intervenido ($p < 0.01$)
King A <i>et al.</i> ^{39,40}	Servicios de salud. Teoría cognitiva social y Modelo transteórico	Un grupo experimental (a) recibió información sobre la importancia de la actividad física y se le envió 24 notas por correo acerca de las actividades y eventos relacionados. El segundo grupo experimental (b), recibió la misma intervención, pero adicionalmente se brindó consejería interpersonal más intensiva	En mujeres la VO_2 max fue significativamente mayor en los grupos a y b con respecto al grupo de control. No se observaron diferencias significativas entre los grupos b y c
Swinburn B <i>et al.</i> ⁴¹	Servicios de salud. No se describe el abordaje teórico	Consejería escrita y verbal tendiente a promocionar la actividad física dada por médicos en individuos sedentarios	El porcentaje de personas que realizaron actividades físicas, fue significativamente mayor en el grupo experimental
Harland J <i>et al.</i> ⁴²	Servicios de salud. No se describe el abordaje teórico	Los participantes que recibieron intervenciones intensivas (3 y 4), les fueron ofrecidas 6 entrevistas de motivación durante 12 semanas y 30 bonos adicionales para que asistieran a un gimnasio	Al final del estudio las personas intervenidas incrementaron el puntaje de actividad física en 38% y el grupo control en 16%
Ewart C <i>et al.</i> ⁴³	Colegios de bachillerato No se describe el abordaje teórico	Los participantes fueron asignados a un grupo estándar de actividad física (grupo control) o una clase de ejercicios aeróbicos durante un semestre (grupo de intervención)	Los jóvenes del grupo intervenido fueron los únicos sujetos que incrementaron su acondicionamiento cardiorrespiratorio
Andersen R <i>et al.</i> ⁴⁴	Grupos de mujeres adultas Teoría cognitiva social	Un grupo recibió semanalmente tres clases de aeróbicos en un estudio de danza. En el grupo de dieta y actividad física moderada, los participantes recibieron recomendaciones de cómo realizar niveles de actividad física moderada por 30 minutos diarios	No hubo diferencias de pérdida de peso entre los grupos. El grupo de aeróbicos perdió menos masa libre de grasa que el grupo de actividad física moderada ($P = 0.03$). Un año después se observó una ganancia de peso significativamente mayor en el grupo de aeróbicos
Jakicic J <i>et al.</i> ²⁵	Grupos de mujeres adultas No se describe el abordaje teórico	Los participantes fueron asignados en tres grupos de intervención. a) El grupo de ejercicios de duración prolongada, fue instruido para realizar actividades 5 días a la semana, con una hora de duración b) El grupo de ejercicios de corta duración, fue instruido para realizar la actividad física 5 días a la semana, por un tiempo total acumulado de 40 minutos c) El tercer grupo tenía una rutina similar al anterior, pero estas fueron realizadas en un caminador	La pérdida de peso fue significativamente mayor en personas con el programa de múltiples esfuerzos con equipo de treadmill, con respecto al grupo de múltiples esfuerzos sin equipo (-7.4 kg vs. -3.7 kg; $P < 0.05$). El grupo de treadmill evidenció una mayor adherencia al programa a los 18 meses de la intervención ($P < 0.05$)
Dunn A <i>et al.</i> ⁴⁵	Grupos de adultos. Teoría cognitiva social y Modelo transteórico	Los participantes de ambos grupos recibieron 6 meses de intervención intensiva y 18 meses de mantenimiento. a) Los participantes seleccionados en el grupo de ejercicio estructurado recibieron una prescripción tradicional de ejercicios aeróbicos b) A los participantes asignados al programa de ejercicios no tradicionales, se les prescribió actividad física moderada al menos 30 minutos	Ambos grupos obtuvieron mejorías significativas en su actividad física y en el acondicionamiento cardiorrespiratorio a los 24 meses de iniciarse ambas intervenciones

Cuadro 1 (continuación)
Características y resultados de intervenciones en actividad física, evaluados a través de ensayos aleatorizados

Estudios	Ámbito y abordaje teórico	Características principales de la intervención	Resultados
Jette A <i>et al.</i> ⁴⁶	Grupos de tercera edad. No se describe el abordaje teórico	La intervención consistió en un programa de video con 11 rutinas de ejercicio realizadas por un entrenador físico. Los participantes utilizaron bandas elásticas con códigos de colores que graduaban su resistencia. Los participantes recibieron 2 visitas domiciliarias por parte de una terapeuta física	Con respecto al grupo control, los participantes intervenidos lograron mejorías significativas en la fortaleza de sus extremidades y una reducción de 15% a 18% de su discapacidad física
Speck BJ <i>et al.</i> ⁴⁷	Sitio de trabajo. No se describe el abordaje teórico	Se desarrolló una rutina de actividad física en 24 mujeres en su sitio de trabajo. No se describen las características de la intervención.	Se evidenció un aumento significativo de la actividad física con respecto al grupo control
Sallis J <i>et al.</i> ⁴⁸	Universidades. Teoría cognitiva social y modelo transteórico	El componente de pregraduación tuvo una duración de un semestre, el cual consistió en un curso de lectura y un laboratorio de actividad física. La intervención en la fase de postgraduación consistió en un contacto regular a través de material impreso enviado por correo y consejerías telefónicas	La intervención no tuvo efectos significativos en hombres. Entre mujeres, la intervención aumentó significativamente la actividad física durante el tiempo libre, los ejercicios de fortalecimiento y los ejercicios de flexibilidad.
Stratton G, <i>et al.</i> ⁴⁹	Escuelas primarias. No se describe el abordaje teórico	La intervención consistió en una serie de trazados y demarcaciones con colores fluorescentes en el campo de juego, en la superficie alquitranada de los campos de juego	Se evidenció un incremento significativo en tiempo dedicado en la actividad física en el grupo experimental, con respecto al grupo control
Luepker R, <i>et al.</i> ⁵⁰	Escuelas primarias. Teoría cognitiva social	La evaluación de las intervenciones se realizó por medio de la selección de un grupo de intervención y control en 56 y 40 escuelas respectivamente. El grupo de intervención fue a la vez aleatorizado en dos subgrupos: a) un grupo que recibió un programa escolar consistente en intervenciones en educación física y un componente curricular del CATCH; b) un grupo que recibió las mismas intervenciones mencionadas, más un programa familiar.	La intensidad de la actividad física se incrementó significativamente en las escuelas intervenidas con respecto a las áreas de control ($P < 0.02$). La presión arterial, el peso corporal y el colesterol sérico no difirieron significativamente en los grupos estudiados.
Patrick K, <i>et al.</i> ⁵¹	Colegios de bachillerato. Teoría cognitiva social y modelo transteórico	PACE+ tuvo tres componentes básicos: un programa interactivo de computador, consejería y seguimiento telefónico y/o por correo.	Los participantes expuestos presentaron mejoría en la actividad física moderada ($F_{1,115}=6,35$, $P=0.01$), pero no en la actividad física vigorosa ($F_{1,115}=3.41$, $P=0.07$)
Li F, <i>et al.</i> ⁵²	Grupos de tercera edad. Técnica de Tai Chi.	Los participantes asignados al grupo experimental realizaron 2 sesiones semanales de ejercicios utilizando la técnica oriental del Tai Chi, cada una de ellas con una duración de 60 minutos.	Los participantes asignados al grupo de Tai Chi tuvieron mejorías significativas en las pruebas fisiológicas, con respecto al grupo control
Tate DF, <i>et al.</i> ⁵³	Personas usuarias de Internet. No se describe el abordaje teórico	Los participantes del grupo experimental fueron expuestos a sesiones de terapia comportamental por medio de correos electrónicos, que fueron enviados semanalmente durante las primeras 24 semanas. El grupo control fue expuesto a sesiones educativas vía internet, pero sin contemplar terapia comportamental.	Se observó un incremento significativo de la actividad física en el grupo experimental con respecto al grupo control
Stephoe A, <i>et al.</i> ⁵⁴	Servicios de salud. Modelo transteórico	883 personas asintomáticas pero con presencia de algún factor de riesgo cardiovascular diferente a la hipertensión, fueron intervenidos por medio de consejería individual adaptada a la etapa de cambio.	Los individuos pertenecientes al grupo experimental tuvieron una mayor probabilidad de estar en etapas de acción o mantenimiento, con respecto al grupo control

Cuadro 2
Características y resultados de intervenciones en actividad física, evaluados a través de ensayos no aleatorizados con grupo control

Estudios	Ámbito y abordajes teóricos	Características principales de la intervención	Resultados
Simons-Morton B, <i>et al.</i> ⁵⁵	Escuelas primarias (3° y 4° grado). Teoría cognitivo social	La intervención fue desarrollada en 5 unidades en el transcurso de 6 a 8 semanas, diseñadas para estimular la actividad física moderada o vigorosa, las cuales comprendieron danzas, carreras, juegos aeróbicos, brincar cuerda y carrera de obstáculos	En los grupos intervenidos se observó un incremento significativo en la actividad física moderada y vigorosa.
Young D ²²	Grupos comunitarios. No se describe el abordaje teórico	Los primeros 2 años, se brindó información sobre los beneficios de la actividad física y las maneras de llevarla a cabo. Líderes comunitarios organizaron caminatas con diferentes grupos de población. Se brindó a las personas valoraciones de su acondicionamiento físico. Durante los años 3 y 4, las actividades fueron ampliadas, pero ajustadas a las necesidades. Se distribuyó gran cantidad de material educativo y se diseñaron segmentos televisivos. Los sitios de trabajo fueron intervenidos durante los años 5 y 6 cubriendo a 3.000 personas. Las personas interesadas en un tipo de actividad física más regular, fueron inscritos en otros programas. Los hijos de los trabajadores, fueron motivados a participar en diferentes actividades realizadas en las escuelas.	Los resultados de evaluación no mostraron evidencias del efecto de la intervención, en los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la actividad física.
Eaton C, <i>et al.</i> ²³	Grupos comunitarios. No se describe el abordaje teórico	Durante siete años de intervención PPHP desarrolló 3 intervenciones de actividad física: <i>exercity</i> , <i>get fit</i> y <i>imagine action</i> . Para su ejecución el programa contó con entrenadores profesionales, los cuales desarrollaron actividades diversas (club de caminantes) con la ayuda de organizaciones comunitarias	No se observaron cambios en las prevalencias del sedentarismo con respecto al área de control
Gortmaker S, <i>et al.</i> ⁵⁶	Escuelas primarias. Teoría cognitivo social	Los contenidos de la intervención fueron diseñados para incrementar las destrezas cognitivas y comportamentales, permitiéndole al alumno realizar cambios en su comportamiento, desarrollar destrezas que fortalezcan su competencia perceptiva. Las unidades fueron implementadas por medio de 13 lecciones en los grados 4° y 5°	El consumo de televisión fue marginalmente reducida (P=0.06). No se documenta otro resultado con respecto a la actividad física
Sharpe PA, <i>et al.</i> ⁵⁷	Grupos de tercera edad. No se describe el abordaje teórico.	Durante un año se realizó una intervención basada en un programa de ejercicios de baja intensidad realizados en posición sentada o erguida. Adicionalmente contemplaba rutinas de fortalecimiento. Se definió con cada participante metas específicas de desempeño a 6 meses	Se observó una mejoría significativa del desempeño físico en el grupo intervenido con respecto al control

ciudades latinoamericanas. Los autores consideran que este tipo programas, presentan características particulares -muy diferentes a las estudiadas en este artículo- que deben ser abordadas en trabajos futuros.

Se observó que algunas intervenciones realizadas, a pesar de sus adecuados resultados, presentaban carac-

terísticas en su implementación que se alejaban de las condiciones reales, aspecto que limita la validez externa de los hallazgos. Si se considera además la brecha de desarrollo existente entre países desarrollados y los que no lo son, el problema puede tener una dimensión mayor. Implementar intervenciones en actividad física en adultos

que se soporte en rutinas de ejercicios domiciliarios realizados con máquinas y monitorizados con acelerómetros, como la descrita por Jakicic *et al.*²⁶, pueden ser consideradas viables en países ricos, pero no serían factibles en el contexto de países latinoamericanos. Esta situación da vigencia al debate originalmente formulado por

Cuadro 3
Características y resultados de intervenciones en actividad física, evaluados a través de mediciones antes y después sin grupo control

Estudios	Ámbito y abordajes teóricos	Características principales de la intervención	Resultados
Colchico <i>et al.</i> ¹	Colegios de bachillerato. No se describe el abordaje teórico	Dos veces a la semana se le ofrecieron a las participantes múltiples actividades físicas. Una sesión por semana estaba centrada en pequeños partidos de basquetbol. Reforzamiento positivo y consejería individualizada fue ofrecida libremente a los participantes	Una semana después de completar la intervención de 12 semanas, se evidenció mejorías significativas en el acondicionamiento físico, índice de masa corporal y el pliegue del tríceps.
Resnicow K <i>et al.</i> ²	Mujeres beneficiarias de subsidios sociales	Las participantes fueron expuestas a diferentes sesiones durante 6 meses que contemplaban 3 actividades básicas: 1) educación educativa interactiva. b) 30 a 60 minutos de actividad física. c) preparación de alimentos bajo en grasas	No se observaron diferencias significativas en el nivel de actividad física antes y después de la intervención
Marcus <i>et al.</i> ³	Grupos comunitarios. Modelo transteórico	610 personas fueron intervenidas a través de materiales escritos que incentivaban su participación en actividades físicas y de diversas actividades recreativas	El 62% de los participantes que estaban en etapa de contemplación progresaron a la etapa de acción.

Cochrane²⁷, acerca de la necesidad de evaluar las intervenciones en condiciones reales. Este argumento no puede ser considerado como una crítica a la realización de ensayos controlados aleatorizados, sino al contenido y características de las intervenciones implementadas. El diseño de un estudio que evalúe el impacto de una estrategia puede ser impecable, pero el desarrollo y contenido de las intervenciones pueden darse en condiciones artificiales.

La mayor parte de las intervenciones lograron evidenciar efectos positivos en los individuos expuestos una vez finalizada. A este respecto se destaca la importancia que han tenido los aportes dados por la teoría social cognitiva y el modelo transteórico de etapas de cambio²⁸⁻³³. En el primero, la autoeficacia es considerada como el factor predictivo más consistente para adoptar un comportamiento. La autoeficacia tiene como eje central las percepciones que tienen las personas de su capacidad de actuar²⁸. Está relacionada con el nivel de confianza que tiene el individuo para ejecutar el com-

portamiento en diferentes circunstancias, superando las barreras que podrían existir. Por su definición conceptual, la autoeficacia es especialmente importante en etapas tempranas de la adopción de la actividad física; además, es un factor que facilitaría una adherencia al comportamiento hasta transformarlo en un hábito³⁴.

Recientemente se han observado evidencias sobre la efectividad de las intervenciones en la promoción de la actividad física, diseñadas a partir del modelo transteórico, siendo necesario documentar un número mayor de experiencias para llegar a resultados concluyentes^{31,32}. La relevancia de este modelo, surge en parte, de la necesidad de modificar el enfoque de programas que promocionan la actividad física en forma masiva, sin tener en cuenta que una proporción importante de la población tiene poco interés o no están preparados para la adopción del comportamiento. Este hecho evidencia la falta de coherencia que puede darse entre mensajes orientados a la acción inmediata y una población, que con frecuencia, no contempla el cambio

comportamental mediato ni inmediato³⁵.

Los efectos encontrados en las experiencias documentadas pueden ser analizados en función del impacto específico de la intervención y de su grado de expansión sobre una comunidad. Estas dos dimensiones, consideradas tradicionalmente en los programas del control del consumo de tabaco³⁶, pueden ser aplicadas igualmente a la actividad física. Así, a manera de ejemplo, las intervenciones individuales en actividad física que se desarrollan bajo el transteórico, tienen un impacto considerable en un número reducido de personas, pero no es posible un nivel de expansión apreciable sobre la población general. Por el contrario, los programas de promoción masiva de la actividad física tendrían una importante expansión y un impacto modesto o nulo.

El desafío futuro será combinar los efectos de las acciones que se realicen en los condicionantes ambientales, sociales y culturales que afecten grandes colectivos, que permitirían modificar la manera como una sociedad asu-

me la actividad física³⁷ y simultáneamente generar intervenciones en grupos humanos específicos, tendientes a generar la modificación del comportamiento sedentario. Para tal propósito será necesario comprender de una manera más coherente la identificación de los diferentes mediadores que intervienen en la adopción de la actividad física³⁷, campo de investigación que tendrá un efecto directo en el diseño de las intervenciones que se realicen en el área.

CONCLUSIÓN

La mayor parte de las intervenciones lograron evidentes efectos positivos en los individuos expuestos. Se destaca la importancia que han tenido los aportes dados por la teoría social cognitiva y el modelo transteórico de etapas de cambio.

El desafío futuro será combinar los efectos de las acciones que se realicen en los condicionantes ambientales, sociales y culturales naturales y simultáneamente, generar intervenciones en grupos humanos específicos, tendientes a generar la modificación del comportamiento sedentario. La ausencia de documentación latinoamericana destaca la importancia de validar intervenciones en el contexto de la región y el país.

SUMMARY

Objective. To review community interventions designed to promote physical activity in specific groups.

Methods. We carried out a systematic review of community interventions designed to promote physical activity in specific groups. Experiences published since 1990 in scientific articles were reviewed. The searching engines used in this study

were the following: Lilacs, PubMed and SciELO.

Results. From 30 interventions founded in the searching we obtained full text in 25 cases. The evaluation effect of interventions was made through randomized control trials in 17 cases, non-randomized control trials in 5 cases and before and after measure without control group in 3 cases. The theories and models behaviors used were Social Cognitive Theory (SCT) in 5 experiences, Transtheoretical Model (TM) in 3, combination of SCT and TM in 3 cases. 14 experiences did not document the model or theory used. In 19 cases we identified significant increase in physical activity. We did not find community interventions developed in Latin American countries.

Conclusion. The majority of interventions had positive effects on increasing physical activity. It is important to evaluate effectiveness of community interventions in Latino American region. Future challenges should be aimed to integrate effects of interventions developed at different levels, environmental and community, focused on human specific groups.

Key words: Physical activity.
Community interventions.
Systematic review.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue patrocinado por el Ministerio de Salud de la República de Colombia, contrato 000109/2001. Agradecemos los aportes de Rosa Margarita Durán, Ministerio de Salud y de expertos en actividad física Javier Gutiérrez, Ricardo Alberto Gutiérrez y Gustavo Tovar de AMEDCO; Carlos Arturo Martínez, Médico Deportólogo y Martha Elena Soto de ILSI NORANDINO.

REFERENCIAS

1. Powel KE, Thompson PD, Caspersen CJ, *et al.* Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health* 1987; 8: 253-287.
2. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 612-628.
3. Morris JN, Pollard R, Everitt MG, *et al.* Vigorous exercises in leisure-time: Protection against coronary heart disease. *Lancet* 1980; 2: 1207-1210.
4. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, *et al.* Physical activity, all cause mortality and longevity of college alumni. *N Engl J Med* 1986; 314: 605-613.
5. Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS, *et al.* Physical fitness and all-cause mortality. *JAMA* 1989; 262: 2395-2401.
6. Blair SN. Evidence for success of exercise in weight loss and control. *Ann Intern Med* 1993; 119: 702-706.
7. Stewart AL, King AC, Haskell WL. Endurance exercise and health-related quality of life in 50-65 year old adults. *Gerontologist* 1993; 33: 782-789.
8. Fairey AS, Courneya KS, Field CJ, Mackey JR. Physical Exercise and immune system function in cancer survivors: a comprehensive review and future directions *Cancer* 2002; 94: 539-551.
9. Courneya KS, Friedenreich CM. Framework PEACE: an organizational model for examining physical exercise across the cancer experience. *Ann Behav Med* 2001; 23: 263-272.
10. McTiernan A, Schwartz RS, Potter J, Bowen D. Exercise clinical trials in cancer prevention research: a call to action. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1999; 8: 201-207.
11. Moore MA, Park CB, Tsuda H. Physical exercise: a pillar for cancer prevention? *Eur J Cancer Prev* 1998; 7: 177-193.
12. Shephard RJ. Exercise in the prevention and treatment of cancer. An update. *Sports Med* 1993; 15: 258-280.
13. Oliveria SA, Lee IM. Is exercise beneficial in the prevention of prostate cancer? *Sports Med* 1997; 23: 271-278.
14. Labarthe D. *Epidemiology and prevention of cardiovascular diseases. A global challenge.* Gaithersburg; An Aspen Publication; 1998.
15. US Department of Health and Human Services. Center for Disease Control. *Physical activity and health. A report of the surgeon general.* Washington: US Department of Health and Human Services; 1996.
16. Agita São Paulo. *Programa educação mais saúde: não existe melhor remédio.* São Paulo: Secretaria de Saúde do Estado; CELAFICS, 1997.
17. WHO. *Countrywide Integrated Noncommunicable Diseases Intervention (CINDI) Program. Protocol and guidelines.*

- Copenhagen: WHO; 1995.
18. US Department of Health and Human Services. Center for Disease Control. *Physical activity and health. A report of the surgeon general*. Washington: US Department of Health and Human Services. Center for Disease Control; 1996.
 19. Sherwood N, Jeffery R. The behavioral determinants of exercise: Implications for physical activity interventions. *Annu Rev Nutr* 2000; 20: 21-44.
 20. Lawlor D, Ness A, Cope A, Davis A, Insall P, Riddoch C. The challenges of evaluating environmental interventions to increase population levels of physical activity: the case of the UK National Cycle Network. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 96-101.
 21. Gómez LF, Espinosa G, Forero A, et al. *Revisión documental de estrategias de intervención comunitaria para la promoción de la actividad física y hábitos alimentarios en el contexto del proyecto CARMEN*. Informe final. Bogotá: Ministerio de Salud-Fundación FES; 2001.
 22. Center for Disease Control and Prevention. Stanford Center for Research in Disease Prevention. *Worldwide efforts to improve heart health. A follow-up to Catalonia Declaration. Selected program descriptions*. Stanford: Center for Disease Control and Prevention; June 1997.
 23. Young D, Haskell W, Taylor B, Fortmann S. Effect of community health education on physical activity knowledge, attitudes and behavior. The Stanford Five City Project. *Am J Epidemiol* 1996; 144: 264-274.
 24. Eaton C, Lapane K, Gauber C. Effects of a community based intervention on physical activity. The Pawtucket Heart Health Program. *Am J Public Health* 1999; 89: 1741-1744.
 25. Marcus B, Banspach S, Lefevre R. Using the stage of change model to increase the adaptation of physical activity among community participants. *Am J Health Promotion* 1992; 6: 424-429.
 26. Jakicic J, Winters C, Lang W, Wing R. Effects of intermittent exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss, and fitness in overweight women. *JAMA* 1999; 282: 1554-1560.
 27. McPherson K. The best and the enemy of the good: randomised controlled trials, uncertainty, and assessing the role of patient choice in medical decision making. The Cochrane lecture. *J Epidemiol Community Health* 1994; 48: 6-15.
 28. Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annu Rev Psychol* 2001; 52: 1-26.
 29. Bandura A. Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. New York: Prentice-Hall; 1986.
 30. Perry C, Baranowski T, Parcel G. How individual, environments, and health behavior interact: social learning theory. In: Glanz K, Lewis F, Riner B (eds.). *Health behavior and health education: theory, research and practice*. Chapter 8. San Francisco: Jossey-Bass; 1990. p. 161-186.
 31. Bandura A. Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annu Rev Psicol* 2001; 52: 1-26.
 32. Prochaska J, Velicer W. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997; 12: 38-48.
 33. Cabrera G. El modelo transteórico del comportamiento en salud. *Rev Nal Salud Pub* 2000; 18: 129-138.
 34. Sherwood N, Jeffe R. The behavioral determinants of exercise: implication for physical activity interventions. *Annu Rev Nutr* 2000; 20: 21-44.
 35. Marcus B, Simkin L. The transtheoretical model: applications to exercise behavior. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 48: 6-15.
 36. US Department of Health and Human Services. *Reducing tobacco use: a report of the surgeon general*. Atlanta: US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2000.
 37. Sallis J. Progress in behavioral research on physical activity. *Ann Behav Med* 2001; 23: 77-78.
 38. Bock B, Marcus B, Pinto B. Maintenance of physical activity following an individualized motivationally tailored intervention. *Ann Behav Med* 2001; 23: 79-87.
 39. King A, Sallis J, Dunn A, Simons-Morton D, et al. Overview of the activity Counseling Trial (ACT) intervention for promoting physical activity in primary health care settings. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 1086-1096.
 40. The Writing Group for the Activity Counseling Trial Research Group. *JAMA* 2001; 286: 677-687.
 41. Swinburn B, Walter L, Arrol B. The Green Prescription Study. A randomized controlled trial of written exercise advice provided by general practitioners. *Am J Public Health* 1998; 88: 288-291.
 42. Harland J, White M, Drin K. The Newcastle Exercise Project: a randomized controlled trial of methods to promote physical activity in primary care. *BMJ* 1999; 319: 828-832.
 43. Ewart C, Young D, Hagberg J. Effects of school-based aerobic exercise on blood pressure in adolescent girls at risk for hypertension. *Am J Public Health* 1998; 88: 949-951.
 44. Andersen R, Wadden T, Bartlett S, Zemel B. Effect of lifestyle activity vs. structured aerobic exercise in obese women. *JAMA* 1999; 281: 335-340.
 45. Dunn A, Marcus B, Kampert J, García M. Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness. *JAMA* 1999; 281: 327-334.
 46. Jette A, Lachman M, Giorgetti M. Exercise it's never too late: the strong for life program. *Am J Public Health* 1999; 89: 66-72.
 47. Speck BJ, Looney SW. Effects of a minimal intervention to increase physical activity in women: daily activity records. *Nurs Res* 2001; 50: 374-378.
 48. Sallis J, Calfas K, Nichols J, Sarkin J. Evaluation of a university course to promote physical activity: project GRAD. *Am Alliance Health Physical Edu Recreation Dance* 1999; 70: 1-10.
 49. Stratton G. Promoting children's physical activity in primary schools: an intervention study using playground markings. *Ergonomics* 2000; 43: 1538-1546.
 50. Luepker R, Perry C, McKinlay S, Nader P. Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH). *JAMA* 1996; 275: 768-776.
 51. Patrick K, Sallis J, Prochaska J, Lydston D. A multicomponent program for nutrition and physical activity change in primary care. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155: 940-946.
 52. Li F, Harmer P, McAuley E, et al. An evaluation of the effects of tai chi exercise on physical function among older persons: a randomized controlled trial. *Ann Behav Med* 2001; 23: 139-146.
 53. Tate DF, Wing RR, Winett RA. Using Internet technology to deliver a behavioral weight loss program. *JAMA* 2001; 285: 1172-1177.
 54. Steptoe A, Kerry S, Rink E, Hilton S. The impact of behavioral counseling on stage of change in fat intake, physical activity, and cigarette smoking in adults at increased risk of coronary heart disease. *Am J Public Health* 2001; 91: 265-269.
 55. Simons-Morton B, Parcel G, Baranowski T. Promoting physical activity and a health diet among children: results of a school-based intervention study. *Am J Public Health* 1991; 81: 986-991.
 56. Gortmaker S, Cheung L, Peterson K, Chomitz G. Impact of a school-based interdisciplinary intervention on diet and physical activity among urban primary school children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999; 153: 975-983.
 57. Sharpe PA, Jackson KL, White C, et al. Effects of a one-year physical activity intervention for older adults at congregate nutrition sites. *The Gerontologist* 1997; 37: 208-215.
 58. Colchico K, Zibert P, Bash C. Effect of after school physical activity on fitness, fatness, and cognitive self-perceptions: a pilot study among urban, minority adolescent girls. *Am J Public Health* 2000; 90: 977-978.
 59. Resnicow K, Yaroch AL, Davis A, et al. Go girls! Results from a nutrition and physical activity program for low-income, overweight African American adolescent females. *Health Educ Behav* 2000; 27: 616-631.
 60. Marcus BH, Banspach SW, Lefevre RC, Rossi JS. Using the stages of change model to increase the adoption of physical activity among community participants. *Am J Health Promotion* 1992; 6: 424-429.