



Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud

*Physical activity recommendations:
A message for the health professional*

*Recomendações de atividade física:
uma mensagem para o profissional de saúde*

Sandra Marcela Mahecha Matsudo^{1*}

Recibido: 12 de julio de 2019. Aceptado para publicación: 5 de agosto de 2019.
<https://doi.org/10.35454/rncm.v2n2.006>

Resumen

La actividad física regular está asociada a la prevención y tratamiento de la mayor parte de las enfermedades crónicas como las cardiovasculares, diabetes, obesidad y algunos tipos de cáncer y a la disminución de la mortalidad prematura. La AF tiene efectos importantes en la salud mental y cognitiva, calidad de sueño, desempeño cognitivo, prevención de caídas y fracturas y en la mejora de la capacidad funcional en el adulto mayor. Por tanto, la AF debería hacer parte de las recomendaciones de cualquier profesional de salud. Las guías de AF para la promoción de la salud recomiendan que toda persona a cualquier edad debe realizar AF moderada, al menos 30 minutos diarios para los adultos y 60 minutos para niños y adolescentes, y debe incluir ejercicios de fuerza muscular mínimo dos días a la semana. Además de esto, el profesional de salud debe recomendar la disminución del tiempo en comportamientos sedentarios y moverse siempre que sea posible. Más minutos y más intensidad de AF traen beneficios a cualquier edad y en cualquier condición clínica.

Palabras clave: ejercicio, *fitness*, mortalidad, promoción actividad física.

Summary

Regular physical activity (PA) is associated with the prevention and treatment of most chronic diseases such as cardiovascular diseases, diabetes, obesity and some types of cancer, and the reduction of premature mortality. PA has important effects on mental and cognitive health, quality of sleep, cognitive performance, prevention of falls and fractures and on the improvement of functional capacity in the elderly. Therefore, PA should be part of the recommendations of any health professional. PA guidelines for health promotion recommend that every person at any age should perform at least 30 minutes of moderate PA a day for adults and 60 minutes for children and adolescents and must include muscle strength exercises at least two days a week. In addition to this the health professional should recommend the decrease of time in sedentary behaviors and move whenever possible. More minutes and more intensity of AF bring benefits at any age and in any clinical condition.

Keywords: Exercise; Fitness; Mortality; Physical activity promotion.

Resumo

A atividade física (AF) regular está associada à prevenção e ao tratamento da maioria das doenças crônicas, como as cardiovasculares, diabetes, obesidade e alguns tipos de câncer e à redução da mortalidade prematura. A AF tem efeitos importantes na saúde mental e cognitiva, na qualidade do sono, no desempenho cognitivo, na prevenção de quedas e fraturas e na melhoria da capacidade funcional em idosos. Portanto, a AF deve fazer parte das recomendações de qualquer profissional de saúde. As diretrizes de AF para promoção da saúde recomendam que todos em qualquer idade façam AF moderada, pelo menos 30 minutos diários para adultos e 60 minutos para crianças e adolescentes e devem incluir exercícios de força muscular no mínimo dois dias por semana. Além disso, o profissional de saúde deve recomendar a redução do tempo em comportamentos sedentários, e a mover-se sempre que possível. Mais minutos e mais intensidade da AF trazem benefícios em qualquer idade e em qualquer condição clínica.

Palavras-chave: exercício, *fitness*, mortalidade, promoção de atividade física.

1 Facultad de Ciencias, Universidad Mayor, Unidad Académica – Clínica MEDS - Santiago de Chile, Centro Regional para América Latina de "Exercise Is Medicine" del American College of Sports Medicine.

Correspondencia: *Sandra Marcela Mahecha Matsudo
sandra.mahecha@meds.cl

INTRODUCCIÓN

La importancia de la actividad física para la salud es una evidencia contundente en la medicina desde hace varias décadas y es indiscutible su papel en la prevención, tratamiento, control y rehabilitación de decenas de enfermedades crónicas. El ejercicio es el mejor remedio que la medicina conoce, y que todo médico debería recomendar, pero son pocos los médicos que lo hacen muchas veces por falta de conocimiento. Por esta razón, los profesionales de salud, y en especial el médico, deben conocer las recomendaciones de actividad física para la salud como parte esencial de su formación y actualización profesional.

Recomendar actividad física (AF) como forma de promover la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas debería ser parte de toda consulta médica, independiente de la especialidad. Pero muchas veces la falta de esta información en la formación profesional lleva a sentir inseguridad y en ocasiones el médico prefiere omitir esta recomendación al paciente por simple falta de conocimiento. ¿Pero ante toda la evidencia científica disponible no sería una falta a la ética, o inclusive negligencia, que el médico no recomiende AF al paciente como forma de promoción de salud?

Las recomendaciones de AF para la salud incluyen el tipo de actividad a ser indicada, la frecuencia, duración, intensidad y progresión. Y es ahí cuando aparecen las principales dudas del profesional de salud sobre ¿Cuál es la AF suficiente para mantener, recuperar o ganar salud? ¿Cuántos días a la semana? ¿Cuántos minutos por día? ¿A qué intensidad? ¿Cuántos pasos deben ser dados? ¿Qué tipo de actividad es la mejor? ¿Se deben indicar ejercicios de fuerza muscular? ¿Cómo se mide el nivel de AF del paciente?

El objetivo de este artículo es presentar las recomendaciones actuales de actividad física para la promoción de salud en el curso de vida.

CONCEPTOS CLAVE: SEDENTARISMO, ACTIVIDAD FÍSICA, EJERCICIO Y DEPORTE

Para que un profesional de salud conozca lo que debe recomendar a su paciente, lo primero que debe entender es la diferencia de conceptos ampliamente descritos en la literatura⁽¹⁾:

- Actividad física: cualquier movimiento corporal producido por músculos esqueléticos de forma voluntaria y que resulta en gasto energético mayor que el basal.

- Ejercicio físico: subcategoría de la actividad física planeada, estructurada y repetitiva con el objetivo de mejorar o mantener uno o más componentes de la aptitud física.
- Deporte: actividad estructurada, que busca competición o desempeño.
- Aptitud física: capacidad de realizar las actividades de la vida diaria sin perjuicio de la salud.
- Comportamiento sedentario: cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por gasto energético $\leq 1,5$ MET mientras está sentado, recostado o acostado (1-MET [Unidad Metabólica]: gasto energético en reposo, que equivale a 1 kcal/kg de peso corporal/hora o 3,5 mL de consumo de oxígeno por kg de peso por minuto).

El comportamiento sedentario tiene un impacto negativo en la salud ya que el tiempo total de estar sentado durante el día está asociado a mayor riesgo de diversas enfermedades crónicas⁽²⁾. El riesgo de mortalidad, por todas las causas y por enfermedad cardiovascular (ECV), aumenta en forma significativa con 6 a 8 horas/día de tiempo sentado y de 3 a 4 h/día solo viendo televisión, independiente de la AF realizada⁽³⁾. A pesar de que la AF regular protege de los efectos adversos del tiempo sentado, esta protección solo vale hasta 6 horas de tiempo sentado, después de esto aún ajustado por el nivel de AF moderada cada hora de tiempo sentado aumenta en 4 % el riesgo de mortalidad.

Considerando estos aspectos, una persona puede ser “sedentaria”, por pasar más de 6-8 horas/día del tiempo sentado, y ser físicamente activa. Usando la terminología adecuada, si alguien no cumple la recomendación de AF no deberíamos decir que es “sedentario” y sí que es “físicamente inactivo” y la pregunta ideal en vez de ser: “¿haces deporte?”, sería “¿haces actividad física?”.

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA SALUD

La primera publicación de recomendación de AF para la salud la hicieron *el American College of Sports Medicine (ACSM)* y el *CDC de Atlanta* en 1995⁽⁴⁾ basados en las evidencias epidemiológicas disponibles e indicaba que: “Todo adulto debe acumular por lo menos 30 minutos de actividad física, de intensidad moderada, por lo menos 5 días de la semana, si es posible todos los días, de manera continua o acumulada”. Para ser activo bastaría gastar por lo menos 1.500 kcal/semana con actividades físicas como caminar o subir escaleras.

En 2007, el ACSM y la AHA (*American Heart Association*)⁽⁵⁾ actualizaron la recomendación simplificando el mensaje a: “un adulto debería acumular por lo menos 150 minutos de actividad moderada o 75 minutos de actividad vigorosa por semana”.

Existe una relación dosis–respuesta entre AF y los efectos benéficos para la salud; es decir, en la medida en que aumentamos el gasto energético con AF del estilo de vida, conseguimos más efectos benéficos. Las evidencias actuales muestran que no hay un umbral inferior para el efecto: alrededor de 70 % del beneficio obtenido se alcanza con 8,25 MET/h/sem (150 minutos caminando a 6 km/h) y no hay un umbral superior aparente para el efecto, así como no hay evidencia de aumento del riesgo con mayor cantidad de AF, y tampoco de la “mejor” cantidad de AF.

Realizar incluso solo 50 % de la recomendación (75 minutos de AF moderada por semana) parece ser sufi-

ciente para mejorar la condición física. No obstante, con esta dosis baja no siempre se mejoran los factores de riesgo cardiovasculares (presión arterial, perfil lipídico y peso corporal). Aun así, se encontró que solo 15 minutos por día (o 90 minutos por semana) de AF moderada podría tener beneficios para aumentar la expectativa de vida incluso para individuos con riesgos cardiovasculares. En resumen, en términos de AF algo es siempre mejor que nada, todo minuto cuenta, todo paso cuenta!

INTENSIDAD Y SESIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA

La intensidad de la AF es una variable esencial en la prescripción para mejorar parámetros específicos de salud o de condición física. Las Tablas 1 y 2 resumen los principales criterios y definiciones usadas para

Tabla 1. Clasificación de las actividades físicas de acuerdo con el gasto energético

Intensidad	MET*	Descripción
Sedentaria	< 1,6	Actividades que usualmente envuelven el sentarse o acostarse (inclinado) que tienen poco movimiento y promueven bajo requerimiento de energía.
Leve	1,6 a <3	Actividades aeróbicas que no causan un considerable cambio en la respiración. Es posible cantar mientras se realiza.
Moderada	3 a < 6	Actividades aeróbicas que pueden ser mantenidas sin perturbar la conversación, pero no es posible cantar.
Vigorosa	6 a < 9	Actividad aeróbica en la cual la conversación no puede ser mantenida sin interrupción, solo es posible decir algunas palabras.
Intensa	> 9	Intensidad que normalmente no puede ser mantenida por periodos más largos de 10 minutos.

*MET (Unidad Metabólica): gasto energético en reposo, que equivale a 1 kcal/kg de peso corporal/hora o 3,5 mL de consumo de oxígeno por kg de peso por minuto.

Tabla 2. Clasificación de la intensidad de la actividad física de acuerdo con diferentes criterios fisiológicos⁽¹⁾

Intensidad	$\dot{V}O_{2R}$ (%) FCR (%)	$\dot{V}O_{2máx}$ (%)	FCM (%)	PSE(6 - 20)	PSE(0 - 10)
Muy leve	< 30	< 37	< 57	< 9	< 1
Leve	30 - 39	37 - 45	57 - 63	9 - 11	1 - 2
Moderada	40 - 59	46 - 63	64 - 76	12 - 13	3 - 4
Vigorosa	60 - 89	64 - 90	77 - 95	14 - 17	5 - 6
Muy vigorosa	≥ 90	≥ 91	≥ 96	≥ 18	≥ 6
Máxima	100	100	100	20	10

* $\dot{V}O_{2R}$: consumo de oxígeno de reserva $\dot{V}O_{2máx}$: consumo máximo de oxígeno – FCM: frecuencia cardíaca máxima – FCR: frecuencia cardíaca reserva – PSE: percepción subjetiva de esfuerzo

categorizar cada intensidad. En el ámbito clínico, para explicarle al paciente el significado de cada intensidad, se puede decir que la AF moderada (AFM) es aquella que aumenta la frecuencia respiratoria, la frecuencia cardiaca y la temperatura corporal, pero permite mantener una conversación. Ejemplos comunes de AFM: caminar a 5 - 6 km/hora, u 80 - 100 metros por minuto, trote leve, pedalear, nadar, bailar, gimnasia aeróbica leve, jugar vóley recreativo, cargar pesos leves, hacer tareas domésticas, en el patio o en el jardín.

La AF de intensidad vigorosa (AFV) aumenta mucho más la frecuencia respiratoria, la frecuencia cardiaca y la temperatura corporal, sin permitir mantener una conversación fluida, solo decir algunas palabras. Ejemplos son correr, pedalear rápido, practicar deportes como fútbol, hacer *spinning*, hacer tareas domésticas pesadas, en el patio o cavar el jardín y cargar pesos elevados.

Dentro de las AFV un tipo de protocolo bastante citado en la literatura en los últimos años es el "HIIT" del inglés "*high-intensity interval training*" definido como episodios cortos de ejercicio de alta intensidad, separados por cortos periodos de recuperación a menor intensidad. A pesar de la gran variedad de protocolos descritos en la literatura con ejercicios aeróbicos (en bicicleta y *treadmill*) las evidencias científicas muestran que el HIIT puede mejorar factores de riesgo de enfermedad cardiometabólica (sensibilidad a la insulina, presión arterial y composición corporal) en adultos y sus resultados son comparables con los de los ejercicios aeróbicos continuos de intensidad moderada⁽⁶⁾. Incluso en parámetros como pérdida de grasa corporal los resultados son mejores para el HIIT (30 % más de pérdida) con la ventaja de requerir menor tiempo de entrenamiento⁽⁷⁾.

Otro concepto que interesa al profesional de salud al recomendar AF es la duración mínima de las sesiones en minutos para tener efecto sobre la salud. En las primeras recomendaciones de 1995 se postuló que eran necesarias sesiones mínimo de 10 minutos continuos para ofrecer beneficios a la salud. Sin embargo, hay evidencias de varios beneficios al realizar AF en sesiones de menos de 10 minutos, como mejor control de presión arterial, menor colesterol, mejor control de glucemia, menor incidencia de síndrome metabólico y de riesgo de ECV y de mortalidad por cualquier causa⁽⁸⁾.

Existen evidencias que personas que realizan 10 a 59 min/sem tienen 18 % menor riesgo de mortalidad comparado con los inactivos, y en los que hacen 1 - 2 veces la recomendación (150 a 299 min/sem) el riesgo es 31 % menor. Los beneficios han sido observados aún

en los que realizan más de 10 veces la recomendación mínima (≥ 1.500 min/sem)⁽⁹⁾. Por otra parte, datos de hombres adultos mayores que acumulaban 150 min/sem de AFM de forma esporádica mostraron 41 % menos riesgo de muerte, similar a los que acumulan los mismos 150 min/sem en sesiones de ≥ 10 min (42 %). Considerando que solo la minoría de los adultos mayores logra hacer más de 10 minutos de AFM, las sesiones más cortas son una alternativa interesante para cumplir la recomendación en esta población.

El mensaje es que la AF total sin importar la duración de la sesión, proporciona beneficios importantes para la salud⁽¹⁰⁾. Este hallazgo es extremadamente relevante en la práctica clínica al aconsejar a las personas sobre la forma de progresar para cumplir los 150 min/semana de actividad física moderada a vigorosa (AFMV), ya que promover episodios más cortos puede ser muy valioso para comenzar a ser activo en las personas muy inactivas, en adultos frágiles y los que están en riesgo de desarrollar enfermedades crónicas⁽¹¹⁾.

OTRA NOVEDAD: ACTIVIDAD FÍSICA LEVE Y ESPONTÁNEA TAMBIÉN CUENTAN PARA LA SALUD

La actividad física espontánea y de mínima intensidad, descrito como "NEAT" (*non-exercise activity thermogenesis*) o "NEPA" ⁽¹²⁾ (*non-exercise physical activity*), caracteriza el gasto energético diario con el movimiento excluyendo el sueño, alimentación y práctica de ejercicios. Esas actividades se caracterizan por la constante mudanza postural: estar sentado (en vez de estar de pie), estar reclinado, estar de pie o moviéndose lentamente para realizar las tareas del cotidiano (caminatas por la oficina o al ir al trabajo). Esas acciones tienen su intensidad variando entre 1,1 a 3 MET. Así las "actividades espontáneas" repetidas a lo largo del día tendrían un grande efecto en el gasto energético total, en la tasa metabólica basal y en la salud^(13,14).

La AF leve, en inglés citada como "LIPA" (*light physical activity*), ha sido estudiada para conocer el impacto en la salud y mortalidad. El metaanálisis con 27 estudios experimentales y 45 observacionales⁽¹⁵⁾ mostró que sesiones cortas, pero frecuentes de AF leve (AFL) durante el día reducen la glucosa posprandial (-17,5 %) e insulina (-25 %) en comparación con estar sentado de forma continua, no obstante, las evidencias son muy limitadas en otros marcadores cardiometabólicos. El análisis de tres estudios de intervención con AFL > 150 min/semana, por 12 semanas, presentó reducción de

adiposidad y mejora de la presión arterial y perfil lipídico. Datos epidemiológicos⁽¹⁶⁾ evidencian que 30 min/día de AFL puede disminuir en 17 % la mortalidad total, similar a lo conseguido con 10 minutos de AFM. Los efectos de la AFL son entre dos y cuatro veces menores que para la misma cantidad de tiempo en AFM.

A pesar de las evidencias limitadas, la AF leve puede tener un papel importante en mejorar la salud cardio-metabólica y reducir el riesgo de mortalidad, en especial en personas muy inactivas, con discapacidad o que no logran hacer AF de mayor intensidad. La AFL puede ser una estrategia de motivación para comenzar un programa de AF regular de intensidad moderada a vigorosa en los pacientes ya que la AFL puede ser más fácilmente incluida en la vida diaria:

- Casa: servicios domésticos.
- Trabajo: caminar al trabajo, subir y bajar escaleras, estar de pie en algunos momentos del día, caminar en los intervalos u horario de almuerzo.
- Transporte: caminar o pedalear, parquear el carro más lejos, bajar dos paraderos antes del transporte público.

RECOMENDACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EXCESO DE PESO Y OBESIDAD

A diferencia de las recomendaciones para la salud, en el caso del exceso de peso y obesidad, el *American College of Sport Medicine* ⁽¹⁷⁾ recomienda mínimo 200 a 300 min/semana AF de intensidad moderada a vigorosa.

Las evidencias apuntan que la práctica de AF de intensidad moderada entre 150 y 250 min por semana parece ser eficaz para evitar el aumento de peso. Mayores cantidades de AF (>300 min/semana) han sido asociadas a pérdida de peso clínicamente significa-

tiva. Estudios transversales y prospectivos indican que después de la pérdida de peso, el mantenimiento del peso es mejorado con más de 250 min/sem.

Los puntos claves en la recomendación de AF para el control del peso corporal son⁽¹⁸⁾:

1. Adultos con exceso de peso y obesidad deben progresar hasta alcanzar mínimo 250 a 300 min/semana o 50 – 60 minutos de AF moderada en 5 días a la semana.
2. Para la pérdida de peso o mantener el peso perdido puede ser necesaria una progresión hasta 60 – 90 minutos/día de AFM.
3. Para prevenir el aumento de peso, la AF regular es crítica, con mínimo 45 a 60 minutos diarios.
4. Para perder peso, la AF sola no es suficiente y trae resultados modestos.
5. Adicionar ejercicios de fuerza muscular puede prevenir la pérdida de masa magra, mejorar la fuerza muscular y la función física. Lo que está asociado a reducciones en el riesgo a la salud incluso sin haber pérdida de peso.

En la Tabla 3 se resumen los criterios de recomendación de actividad física de acuerdo con el objetivo.

En revisión sistemática sobre AF y aumento de peso o desarrollo de la obesidad ⁽¹⁹⁾ se concluyó que mayor cantidad de AF se asocia a menor aumento de peso en adultos. A pesar de que existe poca evidencia de la relación dosis - respuesta y el riesgo de aumento de peso, esta parece ser más pronunciada con AFMV (≥ 3 MET) y >150 min/sem. El efecto disminuye con la edad y no parece variar según el sexo. Caminar no está asociado consistentemente con el cambio de peso o IMC, o prevenir su aumento, y serían necesarios más de 10.000 pasos para algún efecto. No hay pruebas de

Tabla 3. Recomendación de actividad física para la promoción de la salud y para el control del peso corporal

Variable	Objetivo			
	Beneficios para salud		Prevenir obesidad o aumento de peso	Mantener pérdida de peso
Intensidad	Moderada	Vigorosa	Moderada/Vigorosa	Moderada/Vigorosa
Frecuencia (días/semana)	5 a 7	3	5 a 7	7
Duración (minutos/día)	≥ 30	≥ 25	45 a 60	60 a 90
Total (minutos/ semana)	150 a 300	75 a 150	> 300	> 300 - 500

la asociación de AFL (< 3 MET) con la atenuación del aumento de peso en adultos.

La evidencia científica apoya que la AF es efectiva para prevenir o minimizar el aumento de peso en adultos, y por tanto, debe ser incluida en todas las políticas o programas destinados al control saludable del peso corporal.

RECOMENDACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PASOS

La recomendación de AF usando el número de pasos diarios es una estrategia muy eficiente para el estímulo de una vida más activa, en especial cuando la mayoría de los celulares inteligentes traen una forma de medirlos en tiempo real. La indicación mundialmente divulgada de 10.000 pasos al día se aplica para adultos con apariencia saludable y sin dificultades de locomoción y significa caminar un poco más de 60 minutos, que equivale a un gasto de 300 a 400 kcal. Caminar 30 minutos son alrededor de 3.800 a 4.000 pasos, con un gasto de 150 kcal.

La recomendación de acumular 10.000 pasos diarios no debería ser la meta inicial para la mayoría de las personas, una vez que los datos poblacionales muestran que en media las personas dan solo 5.000 a 6.000 pasos diarios. Así doblar el número de pasos de una hora para otra no es la mejor alternativa de intervención, aún más cuando se trabaja con personas con exceso de peso, enfermedades crónicas o limitaciones funcionales. La mejor alternativa es crear metas reales junto con el paciente, para aumentar gradualmente el número de pasos, como puede ser aumentar cada 3 - 4 semanas de 10 % a 20 % el número de pasos del valor inicial, lo que facilita la adherencia y el cumplimiento de metas, y mejora la motivación. Así, si un paciente camina en promedio 2.000 pasos diarios su meta será cumplir 2.200 a 2.400 con incrementos de 200 a 400 pasos por semana, dependiendo de su condición e interés.

Hay evidencias científicas⁽¹⁶⁾ que pocos pasos diarios contribuyen a reducir el riesgo de enfermedad: 1.000 pasos/día disminuyen 15 %, aunque con menos impacto que AF moderada a vigorosa. En mujeres adultas mayores el riesgo de muerte fue 41 % menor solo con 4.400 pasos/día y llegó a 58 % menos en las que lograban 8.400 pasos, sin importar la cadencia⁽²⁰⁾. No queda claro cuántos pasos proporcionan el óptimo beneficio de salud para la población general y para pacientes con enfermedades preexistentes. Se estima que 3.000 a 6.000 pasos diarios de AF estructurada

más la «actividad espontánea» de 2.500 a 5.000 pasos, podría ser un objetivo de salud pública para contrarrestar los efectos negativos en salud del aumento del tiempo sedentario⁽²¹⁾.

Las recomendaciones de pasos diarios para la promoción de la salud de acuerdo con la edad se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Recomendación de actividad física para la promoción de la salud en pasos de acuerdo con la edad cronológica

Niños	13.000
Adultos	> 7.500
Adultos con exceso de peso/obesidad	12.000 - 15.000
Adulto mayor inactivo	7.100 - 8.000
Adulto mayor inactivo con limitación física o enfermedad crónica	4.600 - 5.500

Los pasos son una alternativa práctica y objetiva para el paciente a cualquier edad y en cualquier nivel de condición física ya que pueden ser monitorizados por él y servir de estímulo diario para cumplir la meta. Lo ideal nunca ir a dormir sin haber dado al menos 5.000 pasos en el día.

ACTUALIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE ACTIVIDAD FÍSICA

En noviembre de 2018 la revista JAMA⁽²²⁾ y el Departamento de Salud de los Estados Unidos⁽²³⁾, después de dos años de revisión estructurada por 17 miembros de las guías de 2008, publicaron las nuevas guías de AF.

El comité incluyó dos temas no abordados en 2008: comportamiento sedentario e intervenciones para promover la actividad física regular y agregó evidencias de beneficios en áreas en las que había información limitada o nula: menores de 6 años, cerebro y cognición, prevención y supervivencia del cáncer e individuos con condiciones crónicas.

Las principales actualizaciones fueron:

1. Incluir recomendaciones de AF para preescolares, embarazadas, adultos mayores, adultos con condiciones clínicas crónicas y discapacidad.
2. Aumentar la recomendación mínima de AF a 150 - 300 minutos/semana AF moderada o 75 a 150 minutos/semana de vigorosa.
3. Disminuir la cantidad mínima de AF a < 10 min por sesión

4. Incluir ejercicios de fortalecimiento muscular al menos dos días.

La inclusión de fuerza muscular es un cambio de paradigma importante en términos de salud ya que durante muchas décadas se dio mucha más atención a las AF aeróbicas que a la fuerza muscular como parámetro de salud. Sin embargo, las evidencias científicas son contundentes con relación a la importancia de la fuerza muscular para la salud de niños y adolescentes⁽²⁴⁾ y del adulto con impactos significativos en morbilidad y mortalidad. La recomendación de ejercicios de fuerza muscular dos días a la semana es viable para la mayoría de las personas, ya que estos pueden ser hechos con el propio cuerpo, con pesos alternativos o con equipamientos (bandas elásticas, mancuernas, gimnasio). Aunque es evidente que frecuencias de entrenamiento más altas resultan en mayor ganancia de fuerza muscular⁽²⁵⁾.

¿Cuál es la aplicación clínica de esta evidencia?: a todo paciente de cualquier edad se le debería medir la fuerza muscular como parte de la evaluación de factores de riesgo y recomendar hacer ejercicios de fortalecimiento muscular.

Los puntos destacados⁽²⁶⁾ de estas nuevas guías son:

- El nuevo paradigma en la duración mínima de las sesiones tiene un impacto importante en salud pública ya que sugiere que la AF, independientemente de la duración, puede tener efectos benéficos para la salud, en especial para el paciente que no quiere o no puede hacer sesiones de más de 10 minutos de AFM. También es un estímulo importante a mensajes como subir escaleras, estacionar más lejos y caminar siempre que sea posible.
- Debido a las evidencias de disminución de mortalidad por todas las causas y por ECV (aterosclerótica, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular isquémico y falla cardíaca) se aumentó la cantidad mínima de AFMV, aunque los resultados ya son evidentes inclusive con un tercio de la recomendación⁽²⁷⁾.
- Cumplir con las guías de 2008 de media hora al día, reduce el riesgo de mortalidad por todas las causas a alrededor de 75 % del máximo beneficio.
- Algo de AFM es mejor que nada.
- Más AFM reduce aún más el riesgo.
- No hay evidencia de aumento del riesgo con volumen de 3 a 5 veces la recomendación actual de AFMV.

Las nuevas recomendaciones de AF para la salud están resumidas en la Tabla 5. Durante los últimos años tam-

bién se han publicado guías y consensos de AF para grupos como niños⁽²⁸⁾, pacientes con diabetes^(29,30), adultos mayores⁽³¹⁾ y adultos institucionalizados⁽³²⁾.

RECOMENDACIONES PARA "FITNESS"

Las recomendaciones de AF descritas son poblacionales y desde una perspectiva de salud pública, y no con foco en el desempeño físico o el rendimiento deportivo. Sin embargo, la prescripción del ejercicio físico es fundamental para mejorar, mantener o recuperar variables importantes de la condición física (*fitness*) relacionadas con la salud como la potencia aeróbica (consumo máximo de oxígeno) y la fuerza muscular.

Para esta prescripción individualizada del ejercicio es necesaria una orientación profesional especializada de acuerdo con la edad, nivel de AF, aptitud física, condición clínica, factores de riesgo, intereses, habilidades, recursos, objetivos, equipamientos y facilidades. El ACSM publica de manera regular⁽³³⁾ las recomendaciones de ejercicio para desarrollar y mantener el *fitness* cardiorrespiratorio, musculoesquelético y neuromotor de adultos aparentemente saludables que están resumidas en la Tabla 6. Esto sería parte de la progresión de un *continuum* de salir de un estilo de vida activa, a acumular AF leve, después AF moderada y finalmente implementar un plan regular de ejercicio físico para mejorar la aptitud física.

APLICACIÓN CLÍNICA: ¿QUÉ LE RECOMIENDO A MI PACIENTE?

De la evidencia epidemiológica de varias décadas⁽³⁴⁾ que ilustra la importancia del comportamiento sedentario, el nivel de AF y el *fitness* cardiorrespiratorio en la salud y el riesgo de muerte prematura, surge uno de los mensajes más valiosos en promoción de salud: "SIÉNTESE MENOS, MUÉVASE MÁS Y HAGA EJERCICIO". Este mensaje tan sencillo, que transforma la teoría en práctica, fue tan importante que la gran empresa de celulares la colocó en su *App* de salud a millones de usuarios en todo el mundo.

En la práctica clínica la evidencia apoya la efectividad y viabilidad de las estrategias de promoción de AF ya que ayuda a mejorar los resultados clínicos de los pacientes y a reducir el uso y los costos de la atención médica⁽³⁵⁾.

El mensaje general de estilo de vida para promoción de salud es:

1. Siéntese menos: no permanezca mucho tiempo continuo sentado, levántese el mayor número de veces al día.

Tabla 5. Recomendaciones actuales de actividad física para la salud de acuerdo con la edad y la condición clínica^(22,23)

Grupo	Recomendación actividad física
Pre escolar (3 - 5 años)	- Niños deben ser físicamente activos durante el día para el adecuado crecimiento y desarrollo. Ideal 180 minutos/día.
Niños y adolescentes (6 - 17 años)	- Aeróbico: > 60 minutos/día AF moderada a vigorosa (AFMV) y deben ser AFV al menos 3 días/semana - Fortalecimiento muscular: debe incluirse al menos 3 días/semana - Fortalecimiento óseo: debe incluirse al menos 3 días/semana
Adultos	- Sentarse menos durante el día y moverse más - Actividad física aeróbica: - 150 – 300 minutos/semana intensidad moderada - 75 – 150 minutos/semana intensidad vigorosa - Actividades de fortalecimiento muscular: al menos 2 días/semana, intensidad moderada a vigorosa, de grandes grupos musculares
Adultos mayores 60 años	- Incluir AF multicomponente: aeróbico, fuerza muscular y balance - Seguir las mismas recomendaciones del adulto - Determinar el nivel de esfuerzo de acuerdo con su condición física - Adultos con enfermedad crónica no transmisible (ECNT) deben conocer si la condición afecta la habilidad para hacer AF segura - En caso de que no puedan hacer 150 min/semana de AFM, deben ser tan activos como sea posible
Adultos con condiciones crónicas de salud o adultos con discapacidad	- Realizar 150 – 300 minutos/semana AFM o 75 minutos/semana AFV o combinación de acuerdo con su capacidad - Ejercicios de fortalecimiento muscular de grandes grupos musculares 2 días/semana o más - En caso de que no puedan alcanzar la recomendación, deben hacer AF de acuerdo con habilidades y evitar la inactividad - Adultos con condiciones crónicas o síntomas deben ser referidos al profesional de salud o especialista en AF para determinar la actividad física apropiada según la habilidad y condiciones
Embarazo y posparto	- Deben realizar al menos 150 minutos/semana de AFM en embarazo y posparto - Mujeres que hacían AFV pueden seguir haciendo - Debe haber seguimiento del profesional de salud para ajustar AF durante embarazo y en el posparto.

- Muévase más: camine más de 7.500 pasos/día. Evite dar menos de 5.000 pasos/día⁽³⁶⁾.
- Haga ejercicio: incluya ejercicios de fuerza muscular mínimo dos días a la semana⁽³⁷⁾.

El programa “*Exercise is Medicine*” lanzado como estrategia mundial por el *American College of Sports Medicine* en 2010⁽³⁸⁻⁴⁰⁾ recomienda que el profesional de salud utilice de 1 a 3 minutos de su consulta para:

1. Medir el nivel de AF del paciente

Igual como si fuera otro signo vital, antes o durante la consulta:

- “En una semana típica ¿Cuántos días a la semana hace actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa (caminar a paso ligero, trotar, correr, pedalear, nadar)

- ¿Cuántos minutos por día hace este ejercicio?
- Multiplicar a x b para obtener el total de minutos por semana.

Ideal medir la presión manual (dinamometría), la fuerza muscular de brazos (flexión de brazo) o piernas (levantarse de la silla) y la velocidad de caminar (en los adultos mayores de 60 años).

2. Escribir la recomendación de AF al paciente

Explicar brevemente los beneficios de acumular al menos 30 minutos diarios de AF de intensidad moderada. Fomentar el registro de AF diaria (dispositivo móvil, papel, *App*). Motivar al paciente, ayudarlo a superar barreras y reconocer logros.

Es esencial intervenir en un “Modelo Paso a Paso”: comenzar a sustituir minutos de tiempo sentado por

Tabla 6. Recomendaciones de ejercicio físico para desarrollar y mantener la condición física cardiorrespiratoria, muscular y neuromotora de adultos⁽³³⁾

Variable	Aeróbico	*	Fuerza Muscular	*	Flexibilidad	*	Neuromotor	*
Frecuencia	3 - 5 días/sem (5 moderada) (3 vigorosa)	A	2 - 3 días/sem	A	2 - 3 días/sem	B	2 - 3 días/sem	B
Intensidad	Moderada a Vigorosa	A	60 % - 80 % 1-RM	A	Estirar hasta el punto de discomfort	C	No existe	B
Tiempo	30 - 60 min/día (moderada) 20 - 60 min/día (vigorosa)	A	Repeticiones: 8 - 12 Series: 2 - 4 Intervalo: 2 - 3 min entre series	A	10 - 30 seg	C	20 - 30 min/día	B
Tipo	Involucre mayores grupos musculares continuo y rítmico	A	Ejercicios de resistencia con el cuerpo o equipamientos	A	Bandas elásticas y sin carga de peso	B	Balance Agilidad Coordinación <i>Tai Chi</i> Yoga	D
Volumen	> 500 - 1.000 MET/ min/sem > 2.000 - 7.000 pasos/día	C B	Mínimo 48 horas entre sesiones	A	60 segundos para cada ejercicio	B	No se sabe	-

*Nivel de evidencia: categoría A a D.

algunos minutos de AF leve en las actividades de la vida diaria es una buena alternativa para tener algún beneficio en salud ya que no requiere un gran nivel de condición física ni de habilidades. Las personas que hacen AF de forma irregular deben ser estimuladas a cumplir la recomendación mínima para la salud de preferencia diariamente. Siempre recordando al paciente que más minutos y más intensidad traen más beneficios para la salud: algo es mejor que nada y más es mejor que menos!

CONCLUSIONES

La actividad física debe hacer parte de la vida de cualquier ser humano en cualquier etapa de la vida. Debe ser un hábito como comer, dormir, o lavarse los dientes. Como médicos o profesionales de salud tenemos la obligación ética de recomendar AF que es el mejor remedio para vivir más, mejor y más feliz.

Financiación

El presente artículo no tuvo financiación.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription. Tenth edition. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health, 2018.
2. Katzmarzyk PT, Powell KE, Jakicic JM, Troiano RP, Piercy K, Tennant B, et al. Sedentary behavior and health: update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1227-41.
3. Patterson R, McNamara E, Tainio M, de Sá TH, Smith AD, Sharp SJ, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2018;33(9):811-29.
4. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA.* 1995;273(5):402-7.

5. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8):1423-34.
6. Campbell WW, Kraus WE, Powell KE, Haskell WL, Janz KF, Jakicic JM, et al. High-intensity interval training for cardiometabolic disease prevention. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1220–6.
7. Viana RB, Naves JPA, Coswig VS, de Lira CAB, Steele J, Fisher JP, et al. Is interval training the magic bullet for fat loss? A systematic review and meta-analysis comparing moderate-intensity continuous training with high-intensity interval training (HIIT). *Br J Sports Med.* 2019;53(10):655–64.
8. Jakicic JM, Kraus WE, Powell KE, Campbell WW, Janz KF, Troiano RP, et al. Association between bout duration of physical activity and health: systematic review. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1213–9.
9. Zhao M, Veeranki SP, Li S, Steffen M, Xi B. Beneficial associations of low and large doses of leisure time physical activity with all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: a national cohort study of 88,140 US adults. *Br J Sports Med.* 2019. pii:bjports-2018-099254
10. Glazer NL, Lyass A, Eslinger DW, Blease SJ, Freedson PS, Massaro JM, et al. Sustained and shorter bouts of physical activity are related to cardiovascular health. *Med Sci Sports Exerc.* 2013;45(1):109-15.
11. Saint-Maurice PF, Troiano RP, Matthews CE, Kraus WE. Moderate-to-vigorous physical activity and all-cause mortality: do bouts matter? *J Am Heart Assoc.* 2018;7(6): pii: e007678.
12. Villablanca PA, Alegria JR, Mookadam F, Holmes DR, Wright RS, Levine JA. Nonexercise Activity Thermogenesis in Obesity Management. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(4):509-19.
13. Ekblom-Bak E, Ekblom B, Vikström M, de Faire U, Hellénus M. The importance of non-exercise physical activity for cardiovascular health and longevity. *Br J Sports Med.* 2014;48(3):233-8.
14. Ravussin E. Physiology. A NEAT way to control weight? *Science.* 2005; 307(5709):530-1.
15. Chastin SFM, De Craemer M, De Cocker K, Powell L, Van Cauwenberg J, Dall P, et al. How does light-intensity physical activity associate with adult cardiometabolic health and mortality? Systematic review with meta-analysis of experimental and observational studies. *Br J Sports Med.* 2019;53(6):370–6.
16. Jefferis BJ, Parsons TJ, Sartini C, Ash S, Lennon LT, Papacosta O, et al. Objectively measured physical activity, sedentary behaviour and all-cause mortality in older men: does volume of activity matter more than pattern of accumulation? *Br J Sports Med.* 2018;0:1–8.
17. Jakicic JM, Clark K, Coleman E, Donnelly JE, Foreyt J, Melanson E, et al. American College of Sports Medicine position stand. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33(12):2145-56.
18. Saris WH, Blair SN, van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Di Pietro L, et al. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev.* 2003; 4(2):101-14.
19. Jakicic JM, Powell KE, Campbell WW, Dipietro L, Pate RR, Pescatello LS, et al. Physical activity and the prevention of weight gain in adults: a systematic review. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2019;51(6):1262–9.
20. Lee IM, Shiroma EJ, Kamada M, Bassett DR, Matthews CE, Buring JE. Association of step volume and intensity with all-cause mortality in older women. *JAMA Intern Med.* 2019;179(8):1105-1112. doi:10.1001/jamainternmed.2019.0899
21. Kraus WE, Janz KF, Powell KE, Campbell WW, Jakicic JM, Troiano RP, et al. Daily step counts for measuring physical activity exposure and its relation to health. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1206–12.
22. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The physical activity guidelines for americans. *JAMA.* 2018;320(19):2020-8.
23. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines for americans [Internet]. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018. [Fecha de consulta: 1 de junio 2019]. Disponible en: https://health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf
24. García-Hermoso A, Ramírez-Campillo R, Izquierdo M. Is muscular fitness associated with future health benefits in children and adolescents? A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Sports Med.* 2019;49(7):1079-94.
25. Grgic J, Schoenfeld BJ, Davies TB, Lazinica B, Krieger JW, Pedisic Z. Effect of resistance training frequency on gains in muscular strength: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2018;48(5):1207-20.
26. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity guidelines Advisory Committee Scientific Report [Internet]. Washington, DC: Department of Health and Human Services; 2018. [Fecha de consulta: 1 de junio 2019]. Disponible en: https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf
27. Kraus WE, Powell KE, Haskell WL, Janz KF, Campbell WW, Jakicic JM, et al. Physical activity, all-cause and cardiovascular mortality, and cardiovascular disease. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1270–81.
28. Bangsbo J, Krstrup P, Duda J, Hillman C, Andersen LB, Weiss M, et al. The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *Br J Sports Med.* 2016;50(19):1177-8.
29. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016;39(11):2065–79.

30. Riddell MC, Gallen IW, Smart CE, Taplin CE, Adolfsson P, Lumb AN, et al. Exercise management in type 1 diabetes: a consensus statement. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;5(5):377-90.
31. American College of Sports Medicine, Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510-30.
32. de Souto Barreto P, Morley JE, Chodzko-Zajko W, H Pitkala K, Weening-Dijksterhuis E, Rodriguez-Mañas L, et al. Recommendations on physical activity and exercise for older adults living in long-term care facilities: a taskforce report. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(5):381-92.
33. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59.
34. Bouchard C, Blair SN, Katzmarzyk PT. Less sitting, more Physical activity, or higher fitness? *Mayo Clin Proc.* 2015;90(11):1533-40.
35. Lobelo F, Rohm Young D, Sallis R, Garber MD, Billinger SA, Duperly J, et al. Routine assessment and promotion of physical activity in healthcare settings. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2018;137(18):e495-e522.
36. Tudor-Locke C, Craig CL, Brown WJ, Clemes SA, De Cocker K, Giles-Corti B, et al. How many steps/day are enough? For adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:79.
37. Bennie JA, Lee DC, Khan A, Wiesner GH, Bauman AE, Stamatakis E, et al. Muscle-strengthening exercise among 397,423 U.S. adults: prevalence, correlates, and associations with health conditions. *Am J Prev Med.* 2018;55(6):864-74.
38. Berra K, Rippe J, Manson JE. Making physical activity counseling a priority in clinical practice: the time for action is now. *JAMA.* 2015;314(24):2617-8.
39. Bowen PG, Mankowski RT, Harper SA, Buford TW. Exercise is medicine as a vital sign: challenges and opportunities. *Transl J Am Coll Sports Med.* 2019;4(1):1-7.
40. Exercise is Medicine®. A global health initiative managed by the American College of Sports Medicine [Internet]. Indianapolis: American College of Sports Medicine; 2019. [Fecha de consulta: 1 de agosto 2019]. Disponible en <https://www.exerciseismedicine.org/latinamerica/>