

Abordaje del Sedentarismo

ÍNDICE

Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje del Sedentarismo

1.	Introducción. Evidencias y recomendaciones	155
2.	Consideraciones para el abordaje del sedentarismo.....	157
2.1	Conceptos, definiciones y especificaciones.....	157
2.2	Fuentes de energía durante el ejercicio.....	160
2.3	Criterios del ejercicio cardiosaludable: Frecuencia, Intensidad, Tiempo (duración) y Tipo (FITT)	162
2.3.1	El Tipo del ejercicio cardiosaludable	162
2.3.2	La Frecuencia del ejercicio cardiosaludable	162
2.3.3	La Duración del ejercicio cardiosaludable.....	163
2.3.4	La Intensidad del ejercicio cardiosaludable.....	164
2.4	Beneficios de la condición física cardiorrespiratoria-metabólica en la prevención y control de la enfermedad cardiovascular, factores de riesgo y patologías prevalentes. Indicaciones específicas	168
2.4.1	Enfermedad Cardiovascular: Beneficios de la Condición Física cardiorrespiratoria-metabólica	168
2.4.2	Hipertensión Arterial: Beneficios de la Condición Física cardiorrespiratoria-metabólica	168
2.4.3	Diabetes: Beneficios de la Condición Física y características de indicación.....	169
2.4.4	Obesidad: Beneficios de la Condición Física y características de indicación.....	170
2.4.5	Dislipemia: Beneficios de la Condición Física y características de indicación.....	170
2.4.6	Tabaquismo, alcohol y otras drogodependencias: Beneficios de la Condición Física y características de indicación	170
2.4.7	Asma y EPOC: Beneficios de la Condición Física cardiorrespiratoria-metabólica	171
2.4.8	Osteoporosis y artrosis: Beneficios de la Condición Física cardiorrespiratoria-metabólico.....	171
2.4.9	Discapacidad: Beneficios de la Condición Física cardiorrespiratoria-metabólica	172
2.4.10	Patologías del sistema inmunitario: Beneficios de la Condición Física cardiorrespiratoria-metabólica.....	172
2.4.11	Salud mental: Beneficios de la Condición Física cardiorrespiratoria-metabólico.....	172
2.5	Principios de prescripción del ejercicio: individualización o personalización, progresión y mantenimiento.....	172
2.6	Contraindicaciones de la actividad física	173
3.	Esquema de actuación en el abordaje del sedentarismo.....	174
3.1	Clasificar la actividad física	174
3.2	Determinar el cumplimiento de los criterios del ejercicio cardiosaludable: Frecuencia, Intensidad, Tiempo/duración y Tipo (FITT)	175
3.3	Valorar la condición física.....	175
3.4	Identificar la Fase del Proceso Educativo.....	175
3.5	Individualizar o personalizar el ejercicio físico.....	176
3.6	Aplicar los principios de Progresión y Mantenimiento del ejercicio.....	176
3.7	Recomendar la actividad o ejercicio físico según nivel de riesgo cardiovascular	177
3.8	Seguir periódicamente la evolución de la actividad o programa de ejercicio.....	179
4.	Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje del Sedentarismo.....	179
4.1	Valoración focalizada y educativa.....	179
4.2	Plan de Cuidados sugerido según Fases del Proceso Educativo.....	180
4.2.1	Plan de Cuidados sugerido en Fase Inmediata.....	181
4.2.2	Plan de Cuidados sugerido en Fase de Ampliación	183
4.2.3	Plan de Cuidados sugerido en Fase de Profundización	185
4.2.4	Plan de Cuidados sugerido en Fase de Incumplimiento.....	187
5.	Recursos didácticos en Educación para la Salud. Servicio de Aulas de Salud.....	188
6.	Recomendaciones para la intervención en la comunidad.....	188
7.	Anexos	189
8.	Bibliografía.....	204

Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje del Sedentarismo



1. INTRODUCCIÓN. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Los cambios en el modelo de producción de las últimas décadas han facilitado enormemente que un gran número de tareas laborales y de la vida cotidiana, que comportaban un esfuerzo físico importante y con ello un elevado gasto energético, se modifiquen radicalmente.

Este hecho ha traído consigo, todo un conjunto de hábitos y costumbres que están siendo perjudiciales para la salud; el resultado es un entorno social con un bajo nivel de actividad física y hábitos diarios eminentemente sedentarios. Paliarlo, conlleva aumentar dicha actividad física mediante las actividades de ocio y con un esfuerzo consciente de transformar en activas muchos de los quehaceres cotidianos.

Según el informe de la OMS, 2004, la inactividad física es el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial), por detrás de la hipertensión (13%), del tabaquismo (9%) y de la diabetes (6%), y por delante del sobrepeso y la obesidad (5%). Este conjunto de factores es responsable directo de un incremento del riesgo de padecer enfermedades crónicas, patologías cardiovasculares o cáncer, afectando a todos los países independientemente de su nivel de ingresos.

Actualmente existen evidencias suficientes de los beneficios sobre la salud que aporta la práctica habitual de ejercicio físico. Por lo cual, es un hábito que los profesionales de la salud deben abordar de forma prioritaria.

Constituye una de las medidas terapéuticas no farmacológicas recomendadas en todas las intervenciones, tanto para la promoción de la salud como para la prevención de factores de riesgo cardiovascular y formando parte del tratamiento de los mismos y de la propia enfermedad Vascul ar Aterosclerótica, por ello, **el abordaje del sedentarismo constituye una de las principales herramientas terapéuticas en el marco de la Prevención y Control de la Enfermedad Vascul ar Aterosclerótica.**

Actualmente se dispone de varios modelos que permite abordar los procesos de cambio frente a la práctica de actividad o ejercicio físico y especialmente para lograr la adherencia al mismo e incorporarlo al estilo de vida personal. Sea cual sea el modelo, éste debe estar personalizado y debe cumplir con lo que Ortega Sánchez-Pinilla describe como componentes de la prescripción del ejercicio físico partiendo del consejo estructurado.

Se presenta, por tanto, un Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje del Sedentarismo, que debe ser individualizado según edad, estado de salud y forma o condición física principalmente, contemplando además otros aspectos y características personales y del entorno sociocultural.

Se estructurado según el posicionamiento frente al aprendizaje y cambio de conducta del paciente; es decir, teniendo en cuenta la Fase del Proceso Educativo en que se encuentra (Fase Inmediata, de Ampliación, de Profundización o de Incumplimiento) con un enfoque motivacional; pudiendo hacer uso el profesional de recursos y diferentes opciones y niveles de intervención, que permitan la prescripción individualizada de ejercicio físico a cada paciente.

EVIDENCIAS

Se describe a continuación un resumen de las evidencias científicas sobre los efectos positivos de la actividad física que se recogen en el documento de Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud de la Organización Mundial de la Salud, 2010.

Grupo de población de 5 a 17 años

La evidencia disponible con respecto al grupo de población de 5 a 17 años respalda la conclusión de que la actividad física reporta en general beneficios fundamentales para la salud de niños y jóvenes.

Algunos de los beneficios documentados son: mejora de la forma física (tanto de las funciones cardiorrespiratorias como de fuerza muscular), reducción de la grasa corporal, perfil favorable de riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas, mayor salud ósea y menor presencia de síntomas de depresión.

En conjunto la evidencia disponible parece indicar que la mayoría de los niños y jóvenes que realizan actividad física moderada o vigorosa durante 60 o más minutos diarios podrían obtener beneficios importantes para la salud.

El periodo de 60 minutos diarios consistiría en varias sesiones a lo largo del día (por ejemplo, dos tandas de 30 minutos), que se sumarían para obtener la duración diaria acumulada. Además, para que los niños y jóvenes obtengan beneficios generalizados habrá que incluir ciertos tipos de actividad física en esas pautas de actividad total. En concreto, convendría participar regularmente en cada uno de los tipos de actividad física siguientes, tres o más días a la semana:

- Ejercicio de resistencia para mejorar la fuerza muscular en los grandes grupos musculares del tronco y las extremidades.
- Ejercicios aeróbicos vigorosos que mejoren funciones cardiorrespiratorias, los factores de riesgo cardiovascular y otros factores de riesgo de enfermedades metabólicas; actividades que conlleven esfuerzo óseo, para fomentar la salud de los huesos.

Es posible combinar estos tipos de actividad física hasta totalizar 60 minutos o más de actividad beneficiosa para la salud y la forma física.

Grupo de población de 18 a 64 años

Para este grupo de población, en conjunto, hay evidencia clara de que, en comparación con los adultos menos activos, las personas que desarrollan más actividad presentan tasas menores de mortalidad, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión para el conjunto de todas las causas. Hay también evidencia clara de que, en comparación con las personas menos activas, los adultos y personas de edad físicamente activos presentan una mejor forma física

cardiorrespiratoria y muscular, una masa y composición corporal más sana, y un perfil de biomarcadores más favorable para la prevención de las enfermedades cardiovasculares y de la diabetes tipo 2, y a una mejor salud del aparato óseo.

Grupo de población de 65 años en adelante

En conjunto la evidencia respecto a este grupo de edad indica que, en comparación con las personas menos activas, los hombres y mujeres que desarrollan una mayor actividad presentan tasa más bajas de mortalidad, cardiopatía coronaria, hipertensión accidente cerebrovascular, diabetes tipo 2, cáncer de colon, cáncer de mama, función cardiorrespiratoria y muscular mejoradas, una masa y composición corporal más sana, y un perfil de biomarcadores más favorable a la prevención de las enfermedades cardiovasculares y de la diabetes tipo 2, y a una mejor salud ósea, para el conjunto de todas las causas.

RECOMENDACIONES

Se exponen a continuación las recomendaciones recogidas en el documento Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud. Organización Mundial para la Salud 2010.

Considerando los tres grupos de edades, los beneficios que pueden aportar las actividades recomendadas y la actividad física en general son mayores que los posibles perjuicios. Cuando se inviertan 150 minutos semanales en actividades de intensidad moderada, las tasas de lesiones del aparato locomotor son muy bajas. Para la población en general, el riesgo de lesiones del aparato locomotor podría disminuir si se fomentase un plan de actividad física inicialmente moderado, que progrese gradualmente hasta alcanzar una mayor intensidad.

Niveles de actividad física para la salud recomendados a grupo de edad.

De 5 a 17 años

Para los niños y jóvenes, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles (ENT), se recomienda que:

1. Los niños y jóvenes de 5 a 17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.
2. La actividad física durante más de 60 minutos reporta beneficios adicionales para la salud.
3. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte aeróbica. Convendría incorporar, actividades vigorosas, en particular para fortalecer los músculos y huesos, como mínimo tres veces a la semana.

Niveles de actividad física para la salud recomendados a grupos de edad. De 18 a 64 años

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física se realiza durante el tiempo libre o los desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta) y mediante actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, la buena forma muscular y la salud ósea, y de reducir el riesgo de ENT y depresión, se recomienda que:

1. Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
2. La actividad aeróbica se realizará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
3. Para obtener aún mayores beneficios, los adultos deberían incrementar esos niveles hasta 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o bien 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
4. Deberían realizar ejercicios de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más días a la semana.

Niveles de actividad física para la salud recomendados a grupo de edad. De 65 años en adelante

En adultos de 65 años en adelante, la actividad física consiste en la práctica de ejercicio durante el tiempo libre o los desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeñe actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deporte o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, la buena forma muscular y la salud ósea y funcional, reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que:

1. Los adultos de mayor edad deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad físicas aeróbicas moderadas, o bien no menos de 75 semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad física moderadas y vigorosas.
2. La actividad aeróbica se desarrollará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
3. Para obtener aún mayores beneficios, los adultos de este grupo de edades deberían aumentar hasta 300 mi-

nutos semanales su actividad física mediante ejercicios aeróbicos de intensidad moderada, o bien practicar 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad física moderada y vigorosa, sin olvidar los ejercicios de flexibilidad o estiramientos.

4. Los adultos de mayor edad con dificultades de movilidad deberían dedicar tres o más días a la semana a realizar actividad física para mejorar su equilibrio y evitar las caídas.
5. Deberían realizar actividades de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más días a la semana.
6. Cuando los adultos de este grupo no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, deberían mantenerse activos hasta donde le sea posible y les permita su estado de salud.

2. CONSIDERACIONES PARA EL ABORDAJE DEL SEDENTARISMO.

Toda persona debe tener registrada la valoración de la actividad física que realiza en su tiempo libre o de ocio y en su profesión u ocupación. Así como, la práctica de ejercicio físico regular y/o deporte. Para ello, se pueden utilizar los cuestionarios: Encuesta de valoración de la actividad física y encuesta de gasto calórico semanal en el tiempo libre.

Se debe informar a todas las personas, al menos cada dos años, del papel protector de la actividad física y aconsejar que la realicen de forma regular, adecuada a la edad, características de salud y condiciones físicas.

Programa de Prevención y Control de la Enfermedad Vasculosa Aterosclerótica de Canarias. Gobierno de Canarias. Consejería de Sanidad. Servicio Canario de la Salud. Dirección General de Programas Asistenciales. Mayo 2013.

2.1. Conceptos, definiciones y especificaciones.

Condición física y salud. La Comisión de Deporte del Consejo Europeo en 1989, definió, "La condición física en relación con la salud está compuesta por los siguiente elementos: resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, resistencia muscular, flexibilidad, dimensiones antropométricas (composición corporal), coordinación-equilibrio y un buen estado psicoemocional".

Desde el punto de vista de la salud no se busca elevar la Condición Física (CF) en el rendimiento deportivo de la persona, sino una buena preparación aeróbica o resistencia cardiovascular aceptable, favoreciendo además la disminución de la grasa corporal y la obtención de un peso adecuado, todo ello, contribuye a mejorar la salud y proteger frente a los factores de riesgo cardiovascular, entre otros problemas de salud.

La actividad física, se entiende como cualquier movimiento corporal, producido por la musculatura esquelética que provoca un gasto energético por encima del metabolismo basal o de reposo.

El ejercicio físico, es un término más específico, que consiste en realizar una actividad física planificada, estructurada, repetitiva y controlada que pretende mejorar o mantener la condición física de una persona.

El deporte, consiste en realizar ejercicio físico de forma estructurada y reglada con el objetivo de lograr o aproximarse al límite de la capacidad de esfuerzo para mejorar el rendimiento físico, realizado en un entorno reglamentario y competitivo.

En la Carta del Consejo Europeo del deporte. 1992, lo define: "Se entenderá por deporte todo tipo de actividad física que, mediante una participación organizada o de otro tipo, tengan por finalidad la expresión o la mejora de la condición física psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o el logro de resultados de competición de todos los niveles".

Ejercicio aeróbico, se caracteriza porque son ejercicios en los que participan grandes grupos musculares, de forma dinámica, rítmica, generalmente continua con una duración adecuada a cada persona.

Este tipo de ejercicio obtiene la energía en presencia de oxígeno a partir principalmente de hidratos de carbono y de lípidos, con poca acumulación de ácido láctico, y sin sobrepasar el umbral anaeróbico:

- En estados de salud deficientes, no debe exceder los 60 minutos, por el contrario una persona sana y con buena CF puede superar los 60 minutos.
- A efectos prácticos se puede decir, que el ejercicio es aeróbico cuando se realiza con una intensidad suficiente para producir cierta sudoración pero que permita a la vez mantener una conversación.
- Entre las modalidades aeróbicas se encuentran: caminatas o paseos, footing o trote, ciclismo natación, remo, subir y bajar escaleras, bailar, aerobics...; en pacientes con limitaciones una opción puede ser la natación o hacer gimnasia en el agua.

Desde el punto de vista cardiovascular la adaptación crónica al ejercicio aeróbico, entre otros beneficios, produce un aumento de la volemia, la dilatación de la cavidad ventricular y el aumento de la potencia contráctil cardiaca.

Ejercicio anaeróbico, es aquel que se realiza a mayor intensidad que el aeróbico, en ocasiones próximo al 100% de la FC máxima, lo que no permite obtener la energía en presencia de oxígeno, generándose un metabolismo con predominio anaeróbico láctico.

A efectos prácticos se puede decir que la intensidad del ejercicio impide mantener una conversación a la vez, produciendo una respiración jadeante.

Desde el punto de vista cardiovascular, en las personas que realizan ejercicio con predominio anaeróbico, en condiciones de reposo, el volumen sistólico no se modifica o sólo aumenta ligeramente y la frecuencia cardiaca de reposo se modifica poco o desciende levemente, por tanto, a nivel cardiovascular se argumentan los beneficios del ejercicio aeróbico sobre el anaeróbico.

El ejercicio anaeróbico es de gran importancia en el deporte de competición, sin embargo, no juega un rol de importancia si se relaciona con la salud, con objetivos preventivos, tratamiento o rehabilitación, incluso para determinados grupos de pacientes puede ser perjudicial.

Ejercicios de fuerza isotónicos o dinámicos (de resistencia muscular), este tipo de ejercicio implica la contracción de grupos musculares contra una resistencia baja a lo largo de un recorrido largo, como correr, nadar, determinado tipo de gimnasia.

Es apropiado para el sistema cardiovascular al aumentar la capacidad del corazón para bombear sangre y la creación de pequeños vasos para llevar el oxígeno a todos los músculos. Es un ejercicio fundamentalmente aeróbico.

Con este tipo de ejercicios se logra el desarrollo de la CF músculo esquelético. La finalidad es desarrollar la fuerza y la resistencia muscular necesaria para ejecutar las actividades imprescindibles, como, garantizar la resistencia muscular, mejorar la densidad ósea y la necesaria flexibilidad de las articulaciones y de tejidos blandos.

La Flexibilidad, es otro aspecto a desarrollar en la CF de la fuerza isotónica, proporciona la amplitud de los movimientos articulares, colabora en la prevención de lesiones y mejora la recuperación.

A medida que transcurren los años, las alteraciones originadas en el colágeno disminuyen la fuerza de tensión y aumenta la rigidez del tendón. La degeneración articular y los osteofitos contribuyen, de cierta forma, en la disminución de la flexibilidad. Por ello, es fundamental su desarrollo y mantenimiento a lo largo de la vida. La flexibilidad es individual y específica para cada articulación.

Recordar que, la flexibilidad es la capacidad de mover una determinada articulación en todo el trayecto de su movimiento:

- Favorece la elasticidad necesaria de los músculos, tendones y ligamentos. Todo ello permite mejorar la calidad de vida y ayuda a desarrollar con mayor seguridad y vigor las actividades cotidianas, junto a otras acciones recreativas y deportivas.
- Facilita mejorar la coordinación y la habilidad para ejecutar determinados movimientos, se proporciona mayor seguridad en los desplazamientos, lo que redundará sobre todo, en personas mayores, proporcionándoles más independencia, seguridad y autoestima, disminuyendo así, la incidencia de caídas y fracturas.

- Los ejercicios de flexibilidad deben ser obligatorios antes de iniciar el ejercicio (calentamientos) y al finalizar (recuperación).
- Se recomiendan estiramientos frecuentes (diarios) porque se considera que la flexibilidad es transitoria.
- Existen diferentes técnicas de estiramientos: estáticos, dinámicos y propioceptivos, cada uno con diferentes indicaciones y dificultad de ejecución.
- De forma general se recomiendan los estiramientos estáticos.

Los estiramientos estáticos, consisten en estirar lentamente (sin brusquedad) el músculo hasta el final del arco de movimiento, pero sin inducir dolor, luego mantener la posición como mínimo 10 seg., lo adecuado es entre 15 y 30 seg., repetir los estiramientos por grupo muscular entre 2 y 4 veces, estos deben realizarse idealmente a diario y como mínimo de 2 a 3 veces semana.

El yoga, taichí o Pilates, entre otras similares, constituyen una buena opción para el desarrollo de ejercicios de estiramiento o flexibilidad. La práctica en grupo, introduce un elemento motivador y de relación social muy beneficiosa, sobre todo para los mayores.

Estiramiento del muslo



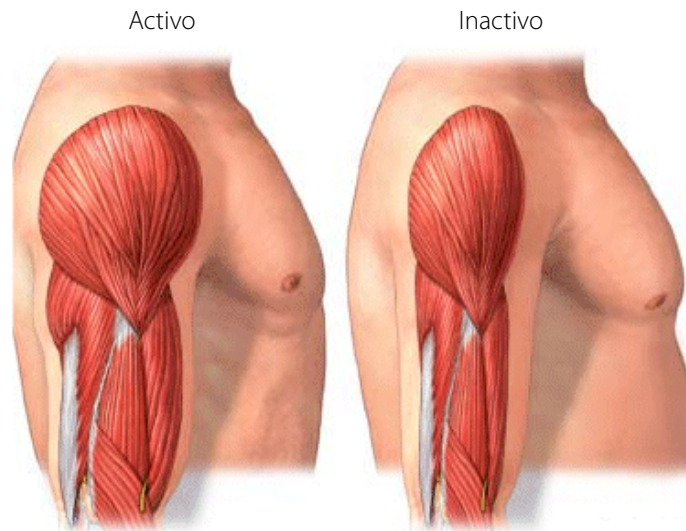
Sosténgase de algo para mantener el equilibrio. Estando parado sobre una pierna, sujete el pie de la otra pierna, mantenga la rodilla apuntando hacia abajo y hale hacia arriba con una ligera presión, aunque no es necesario halar hasta alcanzar los glúteos. En caso de sentirse incómodo o sentir dolor, se debe a que se ejerce demasiada tensión sobre la articulación de la rodilla. Mantenga el pie atrás por 10 a 20 segundos y luego cambie de lado. Con este ejercicio, se debe sentir el estiramiento en la parte anterior del muslo.

Tomada de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/depfsi.htm>

Beneficios de la Condición Física musculoesquelética isotónica o de fuerza

- Aumenta la sección transversal de los músculos y aumentan las áreas de las fibras musculares.
- Mejora la coordinación neuromuscular.
- Mejora la locomoción: velocidad, amplitud de paso, seguridad y equilibrio.
- Disminuye la incidencia de caídas y fracturas en consecuencia sus complicaciones en personas mayores.
- Aumenta la sensibilidad de las células para la insulina a nivel local en los grupos musculares con que se trabaja y de forma indirecta a nivel global. Colabora en mejorar el perfil lipídico.
- Mejora la composición corporal y la figura corporal, incrementando el desarrollo muscular y disminuyendo el tejido adiposo.
- Colabora en la reducción de dolores articulares y musculares.
- Colabora de forma importante en incrementar la densidad mineral ósea (BMD).
- Mejora el equilibrio neuro-inmuno-endocrino.
- Disminuye el estrés y mejora la seguridad y la autoestima.
- Garantiza las actividades cotidianas tales como caminar con pasos seguros y realizar esfuerzos moderados.
- Proporcionan la amplitud de los movimientos articulares necesarios, aumentando la recuperación y colabora en la prevención de lesiones.

Músculo activo vs músculo inactivo



Las personas pueden perder el 20 al 40% de sus músculos y junto con esto, su fortaleza a medida que envejecen. Los científicos han encontrado que una razón importante para que la gente pierda músculo es debido a que dejan de realizar actividades diarias en las que se emplea la fuerza muscular y no simplemente debido al envejecimiento.

Tomada de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/depfisi.htm>

Ejercicio de fuerza isométrica o estática (de fuerza muscular). La fuerza isométrica o estática consiste en la contracción muscular sostenida contra una resistencia fija, sin cambio en la longitud del músculo, ni en el movimiento de la articulación utilizada en el esfuerzo. Conduce a un aumento importante de la fuerza, de la potencia y de la masa muscular.

Este tipo de ejercicio implica la contracción de grupos musculares contra una resistencia elevada a lo largo de un recorrido corto o incluso sin movimiento, como tirar o empujar de un objeto inamovible.

La finalidad de este tipo de ejercicio es aumentar la fuerza muscular, es el ejercicio adecuado para desarrollar los músculos largos. Es de categoría anaeróbica. Este entrenamiento es usado en varios deportes, pero sobre todo, en el fisiculturismo y la halterofilia.

Este tipo de ejercicio está contraindicado en ciertos grupos de población con riesgo de salud o en quienes padecen enfermedades cardíacas, en hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares, diabetes, obesidad, sedentarismo, EPOC, en personas mayores, entre otras.

Puede ser practicada por:

- Personas saludables, con CF buena, jóvenes o relativamente jóvenes menores de 40 años, con experiencia en el entrenamiento de la fuerza isométrica, sin que ello fuera un riesgo para su salud.

Se debe tener en cuenta, no obstante que, si con el paso de los años continúa practicando solo este tipo de entrenamiento, inevitablemente podría ir acumulando riesgos de tipo cardiovascular, como elevación de la ten-

sión arterial e incluso desarrollar hipertensión y exceso de peso corporal, aunque predomine el peso magro, de manera que puede desarrollar de forma gradual diabetes tipo 2 y otras alteraciones cardiovasculares.

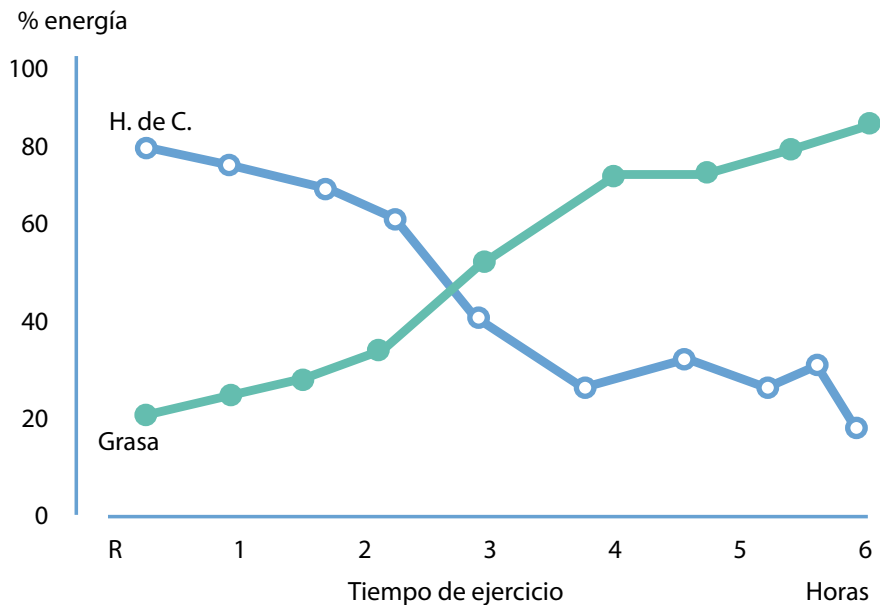
- Personas jóvenes, activas, con buena CF, pueden alternar la actividad física aeróbica con la fuerza isométrica, sin repercusiones para la salud. Entrenando 2 o 3 veces a la semana la fuerza isométrica y los ejercicios aeróbicos cardiorrespiratorios-metabólicos de 3 a 5 veces a la semana, para garantizar los beneficios sobre la salud, teniendo en cuenta que la fuerza isométrica como tal proporciona muy pocos beneficios.

Cuando se pretenden alcanzar objetivos de salud, no interesa el desarrollo de la fuerza isométrica, que produce una marcada hipertrofia muscular para alcanzar la fuerza máxima, sino la buena CF aeróbica cardiorrespiratoria-metabólica.

2.2. Fuentes de energía durante el ejercicio.

Para que el organismo responda a la carga física; es decir al ejercicio, necesita la energía almacenada en forma química, para poder transformarla en mecánica utiliza el metabolismo aeróbico y anaeróbico, dependiendo de la intensidad del ejercicio predominará uno u otro, aunque siempre habrá energía procedente de ambos sistemas.

El Factor principal que determina la oxidación de grasa o HC durante el ejercicio es la intensidad. Durante el ejercicio la utilización mayor o menor de grasas dependerá de la intensidad y duración del ejercicio, haciéndolo en muchos casos, de manera inversa a los HC.



Contribución (en % aproximado) al metabolismo energético total, de las grasas ○ y los Hidratos de carbono ● durante ejercicios de diferente intensidad-duración. Desde ejercicios intensos de 30min de duración hasta ejercicios muy suaves de 4-6 horas de duración. Modificado de Edwards v col. 1934.

Tomada de Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis de ejercicio cardiosaludable. Ministerio Sanidad política Social e Igualdad. presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid. 2011.

Los Hidratos de carbono (HC) constituyen el combustible por excelencia en los ejercicios de alto rendimiento y en las actividades físicas en que actúa indistintamente los metabolismos aeróbicos y anaeróbico. Los HC necesitan menos oxígeno para su combustión que los lípidos o las proteínas.

1g de HC necesita 0,81L de O_2/g .
 1g de Lípidos necesita 1,981L de O_2/g .
 1g de proteínas necesita 0,97L de O_2/g .

Los Hidratos de Carbono, se utilizan en actividades moderadas. Desde el punto de vista aeróbico, se utilizan en actividades moderadas, moderado-intensa e intensa con valores entre el 70-85% de la FC máx.

- Los deportistas de las disciplinas de resistencia en el alto rendimiento pueden entrenar de forma aeróbica a intensidades cercanas al 90% de la FC máx.
- Personas con escasa CF deben realizar trabajo aeróbico por debajo del 85% de la FC máx.
- En programas de ejercicio para la población general se emplean las fuentes de energía de predominio aeróbico a partir de los lípidos y de los HC, ya que la intensidad del ejercicio es menor que la de los deportistas.
- Generalmente cuando la intensidad del ejercicio es leve o leve-moderada, con un porcentaje <75% de la FC máx., se emplean los lípidos en primer lugar y los HC en segundo de forma aeróbica, como ocurre en un paseo vigoroso o en el aeróbico moderado y en personas con buena CF.

- Al iniciar cualquier tipo de ejercicio el organismo responde de forma integral facilitando la energía de diferentes fuentes, hasta que se establece la necesaria según la intensidad y la duración.
- Al caminar a una intensidad <70% de la FC máx., en menos de 5 min., el aporte de energía procede en primer lugar de los lípidos y en segundo de los HC de forma aeróbica.
- En actividades de aeróbico con una intensidad aproximada al 80% de la FC máx., el aporte energético inicial será una integración de todos los sistemas, pero rápidamente los HC actuarán de forma sobresaliente.
- Los HC se almacenan en forma de glucógeno en los músculos e hígado, recordar que 1g de HC origina 4 Kilo-calorías (Kcal).

Los lípidos: Obtener la energía de los lípidos obliga la presencia elevada de oxígeno. Por ello no puede utilizarse de forma importante, en ejercicio moderado-intenso o intenso de tipo aeróbico.

- Predominan durante el reposo y el ejercicio de actividades leves cotidianas, donde aportan energía, especialmente, cuando la intensidad se halla alrededor de 70% de la FC máx.
- Las grasas solo pueden utilizarse en condiciones aeróbicas.
- En ejercicios muy intensos la fuente principal son los HC y la aportación de grasas es pequeña.
- En ejercicio de menor intensidad y mayor duración la contribución de las grasas es mayor.

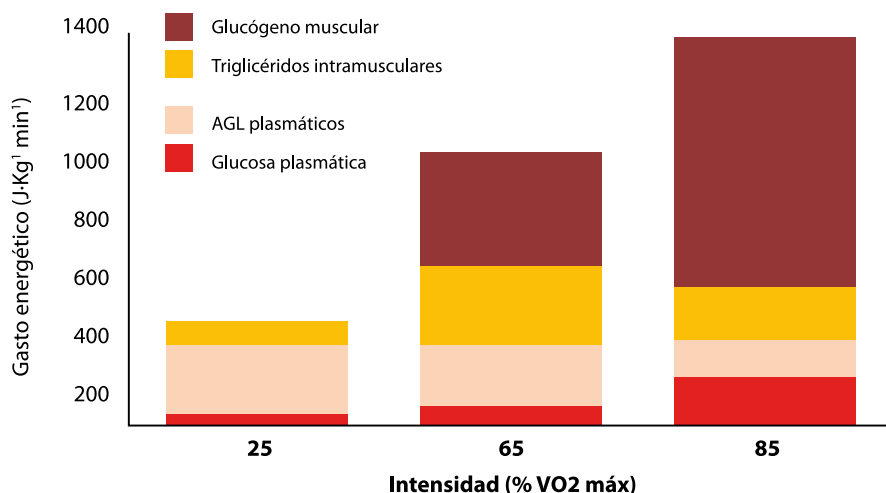
- Se almacena en forma de triglicéridos en la grasa subcutánea, recordar que 1g. de lípidos aporta 9 Kcal.

Las proteínas: El organismo trata de usar lo menos posible las proteínas como fuente de energía, dado que sus funciones son constructivas y regeneradoras.

- Son usadas cuando las reservas de glucógeno se están agotando.

- Su almacén principal es en el músculo y 1g. de proteínas produce 4 Kcal.

En la siguiente tabla se representa la contribución de cada una de las fuentes de energía, según la intensidad/gasto energético de la actividad.



Contribución de los Hidratos de Carbona (glucosa y glucógeno) y las grasas (triglicéridos y ácidos grasos libres AGL) al gasto según la intensidad del ejercicio (Adaptado de Romijn, et al. 1993).

2.3. Criterios del ejercicio cardiosaludable: Frecuencia, Intensidad, Tiempo/duración y Tipo (FITT).

Este epígrafe se desarrolla basado en las recomendaciones y evidencias planteadas en el documento "Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable". Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte. Madrid. 2011.

Para indicar un programa de ejercicio físico para mejorar la CF aeróbica de una persona, éste debe aplicar una sobrecarga gradual y progresiva cumpliendo los tres componentes principales de la condición cardiorrespiratoria-metabólica (intensidad, duración y frecuencia) que se incrementará gradualmente, teniendo en cuenta las características individuales, hasta llegar al límite de lo saludable.

2.3.1. El Tipo de ejercicio cardiosaludable.

El ejercicio debe ser fundamentalmente de tipo aeróbico. Caminar o pasear a paso ligero es la modalidad de elección para la mayoría de la población, que busca mejorar la salud y la CF. Se trata de una actividad de baja intensidad y con poco riesgo de lesiones.

Los ejercicios de predominio aeróbico se desarrollan con la participación de grandes grupos musculares, de forma dinámica, rítmica, generalmente continua, con una duración que no debe exceder de los 60 minutos y con una intensidad leve o moderada.

La población general debe incluir en sus actividades cotidianas la opción de moverse con frecuencia, evitar ascensores y usar las escaleras y desplazarse andando o en bicicleta, siempre que sea posible.

Entre las diferentes modalidades aeróbicas se encuentra: la caminata o paseo, footing o trote, ciclismo o bicicleta estática, remo, subir y bajar escaleras, bailar, aerobio (teniendo en cuenta que la intensidad sea leve, moderada, para no sobrepasar el umbral anaeróbico, en determinadas personas por su CF y de salud) o actividades de gimnasia y el uso de la cinta para caminar o bicicleta estática. Son opciones también válidas, nadar, gimnasia en el agua,... cuando se tiene limitaciones o muy baja CF.

2.3.2. La Frecuencia del ejercicio cardiosaludable.

Realizar a diario actividad física, es un factor de éxito para mejorar la CF aeróbica, para el control de ciertas patologías y la prevención de FRCV. En su defecto puede admitirse una frecuencia de 4-6 veces semana y como mínimo 3 veces no consecutivas a la semana.

La frecuencia diaria de la actividad es fundamental, produciendo diversos beneficios:

- Hay evidencias que muestran que realizado, con la frecuencia y características adecuadas, su efecto puede ser similar a los de algunos fármacos usados para reducir el peso corporal, controlar la glucemia, el colesterol, los triglicéridos o la tensión arterial, entre otros.
- En determinadas patologías como la rehabilitación cardíaca, la obesidad, la diabetes y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, sus beneficios son insustituibles. El ejercicio se convierte pues, en un “medicamento de elección”.
- La OMS recomienda caminar 30 min. diarios, por lo menos.

Es erróneo usar el criterio, “por limitación de tiempo”, el realizar la actividad con mayor duración pero con menor

frecuencia; por ejemplo 2 veces a la semana durante 1h. en lugar de 30 min. 4 veces a la semana.

En determinadas situaciones y estados de salud muy deteriorados o con complicaciones (EPOC, obesidad mórbida, dificultad de la movilidad, IC, entre otras), el ejercicio se debe planificar en dos o más sesiones de poca duración durante el mismo día, en lugar de una sola sesión de mayor duración.

2.3.3. La Duración del ejercicio cardiosaludable.

La duración de la actividad física es un componente importante en el desarrollo de la CF cardiorrespiratoria; éste debe comprender un tiempo de preparación (calentamiento), de desarrollo de la actividad (entrenamiento) y para la vuelta a la calma (enfriamiento o recuperación).



Para llevar a cabo un buen calentamiento/recuperación se debe incorporar, ejercicios de flexibilidad y coordinación de los diferentes grupos musculares durante 5-10 min. para cualquier modalidad de ejercicio (caminar, trotar, nadar, bici...) (anexo 6), además de los respiratorios; la FC será más baja que la FC máx. recomendada para el desarrollo del mismo:

Para realizar un calentamiento correcto se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Asegurar la posición correcta antes del estiramiento.
- Inhalar el aire por la nariz y exhalar por la boca durante el estiramiento, manteniendo la respiración en los puntos finales del estiramiento e inspirar al recuperar la posición inicial.
- No realizar rebotes.
- No forzar el estiramiento al aguantar la respiración.
- Volver lentamente a la posición de partida y permitir a los músculos recuperar su situación natural en reposo.
- Ser consciente de que el rendimiento en estos ejercicios puede variar de un día a otro. Marcar metas individuales y evitar comparaciones.

Recuperación o vuelta a la calma. Los ejercicios de vuelta a la calma son de gran importancia para aminorar la respuesta de la presión arterial al ejercicio, acercando de forma paulatina la frecuencia cardíaca y presión arterial a los valores de reposo y manteniendo el retorno venoso, reduciendo así la aparición de hipotensión post-ejercicio y facilitando la disipación del calor corporal y eliminación más rápida del ácido láctico, todo ello, mejora la recuperación muscular.

Calentamiento y enfriamiento



Hacer ejercicios de calentamiento por 5 a 10 minutos permite que la sangre empiece a circular mejor

Los ejercicios de enfriamiento permiten que disminuya la frecuencia cardíaca y se estiren los músculos calentados



El calentamiento antes del ejercicio y el enfriamiento después son tan importantes como el ejercicio en sí. Mediante un apropiado calentamiento de los músculos y las articulaciones, con movimientos aeróbicos de bajo nivel por 5 a 10 minutos, es posible evitar lesiones y adquirir resistencia con el tiempo. El enfriamiento después del ejercicio por medio de caminatas lentas y estiramientos musculares también puede prevenir la fatiga y las fluctuaciones en la presión arterial.

Tomada de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/depfisi.htm>

La omisión de ejercicios de recuperación incrementa teóricamente la aparición de complicaciones cardiovasculares, ya que la finalización repentina del ejercicio físico disminuye de forma brusca el retorno venoso y posiblemente el flujo coronario, en un momento en que la frecuencia cardiaca y la demanda de oxígeno todavía es alta. Por tanto, la vuelta a la calma es una fase fundamental en la sesión de ejercicio, tanto en personas sanas como en pacientes cardiovasculares.

En esta fase se realiza los mismos ejercicios que se recomiendan para el calentamiento, atenuando progresivamente su intensidad hasta la detención en un periodo de 5 a 10 minutos.

- Las personas inactivas, saludables o no, podrían en su mayoría realizar inicialmente los ejercicio aeróbicos durante 10 min., para ir aumentando progresivamente hasta llegar a los 60 min., con un ritmo estable.
- Algunos pacientes muy inactivos, con RCV elevado o portadores de ciertas patologías deben iniciar el programa de ejercicio con una duración de 5-6 min.
- Para estados de salud deficientes, no es recomendable más de 60 min. de ejercicio aeróbico ininterrumpido.
- Personas saludable y con buena CF pueden llegar a superar los 60 min.

De forma general la duración debe ser:

- Con la finalidad de mejorar la salud la duración debe oscilar entre 30 y 60 min.
- En personas con determinadas enfermedades tales como la obesidad, síndrome metabólico, diabetes, hipertensión, cardiopatía isquémica, entre otras, una vez alcanzada cierta adaptación al ejercicio, deberían ser capaces de practicarlo durante 40-60 min. diarios, mediante el paseo o la caminata.
- En Pacientes con necesidad de perder peso corporal, lo ideal es realizar el ejercicio alrededor de 60 min. a diario, mejorando a su vez su CF cardiorrespiratoriametabólica.
- Las personas adaptadas al ejercicio aeróbico sin FR de importancia, que necesiten bajar de peso, pueden hacer una modalidad de baja intensidad y con una duración de hasta 90 min.

2.3.4. La Intensidad del ejercicio cardiosaludable.

La intensidad del ejercicio es el componente más importante de la actividad física en la población, pero entraña mayor riesgo y es el más difícil de planificar y controlar. Dependerá del estado de salud, la edad y de la CF de cada persona. Por ello, en este apartado se aportan algunas claves y recursos orientativos, que el profesional debe usar siempre con una actitud conservadora.

La intensidad de la actividad física programada, con la fi-

La OMS recomienda realizar actividad física diaria durante 30min para todos los estados de salud, edad y CF, lo que asegura un gasto calórico beneficioso para la salud de forma mantenida.



En mayor beneficio del ejercicio se obtiene si se realiza durante al menos 30 minutos al día por 5 o 6 días a la semana, aunque no necesariamente los 30 minutos se tienen que hacer de seguido. Los estudios recientes sugieren que se obtienen los mismo beneficios si se ejercita durante 10 minutos tres veces al día que si se realiza durante una sesión más prolongada.

Tomada de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/depfisi.htm>

nalidad de mejorar la salud y el bienestar de la población, se establece en un amplio margen que permite individualizarla y se sitúa entre el 54% y el 85% de la FC máx.

La evidencia científica muestra que existen mejoras metabólicas incluso con una intensidad del 45% de la FC máx., como mejora en los niveles de glucemia, lípidos, de la tensión arterial y disminución del peso corporal y de la circunferencia abdominal, así como, el porcentaje de grasa corporal.

Otros investigadores consideran que estos efectos son más demostrables a partir del 60% de la FC máx., en todo caso se obtienen beneficios, aunque la intensidad sea baja, por ello, se debe recomendar aunque ésta se realice a baja intensidad.

En el entorno de la salud, se debe ser especialmente conservador al indicar la intensidad.

En la mayoría de las situaciones se recomienda iniciar el ejercicio entre el 54% y el 70% de la FC máx. En condiciones físicas muy deterioradas, incluso es necesario iniciar la actividad entorno al 50% de la FC máx.

En la siguiente tabla podemos observar de forma general, la intensidad recomendada a partir de la cual se obtiene beneficios, según estados de salud.

Áreas de intensidad del entrenamiento a través de la CF cardiorrespiratoria-metabólica (Pancorbo 2003)

Área para entrenar y desarrollar la CF	% FC máx.	Escala de Borg
Forma metabólica y disminución del peso corporal	54 - 70 %	10 - 12
Área para diabéticos	54 - 75 %	11 - 13
Área para el hipertenso leve o moderado	54 - 75 %	11 - 13
Forma aeróbica	70 - 85 %	12 - 14
Protección cardiovascular	80 - 85	13 - 15
Umbral anaeróbico (UA)	80 - 90	14 - 16

Tomada de Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid. 2011.

Métodos o fórmulas para determinar la intensidad del ejercicio.

Existen diferentes fórmulas matemáticas para obtener la FC máx. Ninguna es exacta desde el punto de vista biológico. Se describen a continuación las más habituales en la práctica clínica.

I. Fórmula de la OMS

La más usada es la de la OMS, aunque data de los años 50 se mantiene vigente y es la recomendada por éste organismo, su margen de error no es grande y plantea un nivel de intensidad conservador, de forma que no resulta agresiva para la población. Puede ser aplicable a partir de los 19 años.

Fórmula OMS: FC máxima = 220 - años de edad

En los Programas de Ejercicio Físico Aeróbico de 24 semanas, que se describen en los anexos de este capítulo, se especifican los % de FC máx. y rangos recomendables para cada uno de los grupos de población según estado de salud.

Recordar que la frecuencia cardiaca de reposo (FC de reposo), corresponde a la que se obtiene al levantarse y no, a la que se toma antes del ejercicio. Previo al ejercicio se produce lo que se denomina "respuesta anticipadora" y la FC aumentar por encima de los valores normales de reposo.

La FC de reposo decrece con la edad y se modifica (aumenta o disminuye) con el estado salud, hábitos de vida, ingesta de fármacos y condiciones ambientales de manera que:

- En adulto saludable y activo se sitúa aproximadamente, entre los 60 u 80 lat/min.

- En personas sedentarias, de mediana edad o avanzada, alrededor de los 100 lat/min., sobre todo, en aquellos con FRCV, como fumadores o consumidores importantes de cafeína, alcohol u otras drogas.
- En disciplinas deportivas que no sean de resistencia o en la actividad física sistemática aeróbica, la FC de reposo puede oscilar entre los 40-60 lat/min.
- Pueden disminuir la FC de reposo en determinadas enfermedades como el hipotiroidismo y los bloqueos aurículo-ventriculares y algunos medicamentos.
- Pueden aumentar la FC de reposo el uso de medicamentos estimulantes como las anfetaminas o derivados de las catecolaminas y enfermedades como el hipertiroidismo, entre otras.
- Factores medioambientales como el aumento de la temperatura y el incremento de la altitud aumentan la FC de reposo.

La frecuencia cardiaca máxima, es muy importante para planificar y controlar el ejercicio físico o entrenamiento:

- A partir de los 30 años ésta disminuye, aproximadamente 10 latidos por década; con la fórmula de la OMS se puede inferir que con la edad, se pierde un latido/min. por cada año de vida.
- Se puede modificar por ciertas enfermedades o fármacos.
- La planificación del ejercicio debe estar acorde con la FC máx. recomendada, según la edad y el estado de salud, a partir de la cual, se determina el rango adecuado de pulso durante el ejercicio o entrenamiento.
- A los pacientes que se considere oportuno, es aconsejable, enseñar la técnica para tomar la FC.

Actualmente existen diferentes aparatos que permiten conocer la FC, el más popular, es el denominado pulsímetro, se trata de un instrumento que se puede sujetar al pecho o a la muñeca a modo de reloj, donde se lee en tiempo real la FC, entre otros datos; es muy usado en el entrenamiento deportivo.

II. El Equivalente Metabólico o MET

El Equivalente Metabólico o MET, es otra variable que se usa en la práctica clínica para el control de la intensidad del ejercicio, aunque se debe recalcar, que la más eficaz por su fiabilidad, factibilidad y evidencia científica es el control de la FC del ejercicio y el conocimiento de la FC máx.

Los equivalentes metabólicos (MET) constituyen una medida objetiva que puede ser muy útil para conocer el nivel de intensidad del ejercicio, no obstante, no puede sustituir al control de la intensidad mediante la FC (anexo 8).

Un Equivalente Metabólico (MET), es la unidad de medida que expresa la cantidad de oxígeno consumido por kilogramo de peso corporal en un minuto por un individuo en reposo, es igual a 3,5 ml O₂/kg./min. y equivale a 1Kcal/Kg./h.

En general, los hombres poseen 1MET más que las mujeres, para el mismo rango de edad. Se considera que a partir de los 25 años, aproximadamente, hay un descenso de 1 MET cada 7 años en ambos sexos, aunque según estudios las personas activas tienden a perder un menor %:

- Practicantes de actividad física mayores de 30 años, que entrenan sistemáticamente programas con predominio cardiorrespiratorio-metabólico, presentan una edad biológica funcional de personas cuyo promedio es de 5 a 10 años menor, colaborando en el enlentecimiento biológico del envejecimiento, mejorando ostensiblemente su capacidad biológica funcional y su calidad de vida. Esto se hace más evidente a partir de los 50 años.
- A partir de los 40 años, resaltar que, valores de 10,5 MET en hombres y de 9,5 MET en mujeres, son considerados como factores protectores de riesgo cardiovascular.
- Pacientes con enfermedades degenerativas con valores superiores a 8 MET tiene una expectativa de vida superior a los que presentan valores menores de 5 MET.

En la literatura es muy usual identificar la intensidad del ejercicio realizado con una determinada carga (peso), y se utiliza con frecuencia múltiplos de MET. A mayor intensidad de la actividad física, más elevada es el nivel de MET y se clasifica según los siguientes rangos:

- De intensidad leve: <3 MET
- De intensidad moderada: de 3 a 6 MET
- De intensidad vigorosa: >6 MET

Para indicar la intensidad se debe tener una actitud conser-

vadora e individualizada, por ello, se tendrá en consideración que:

- Las personas no saludables y con deficiente CF, no deben mantener la intensidad del ejercicio por encima de los 6 MET durante varios minutos, En muchas ocasiones se recomienda no sobrepasar los 4,5 MET e incluso mantener la intensidad por debajo de estos niveles.
- En personas con determinados niveles de RCV, es preferible mantener un ritmo al caminar entre 4-4,5 MET durante 45 minutos, en lugar de caminar menos tiempo a mas intensidad, es decir, caminar solo 20 minutos a una intensidad de 5,5 MET, los beneficios para la salud y CF serán mayores en la persona que camino durante 45 minutos a menor intensidad.
- La intensidad moderada, entre 3 y 6 MET, puede suponer una gran exigencia para determinados grupos de población.
- Para la población con buen estado de salud y CF aeróbica será ideal llegar a caminar a un ritmo de 6 Km./h, lo que equivale a una intensidad de 5 MET, que supone caminar 100 metros en un minuto.

III. Métodos o test indirectos para determinar la intensidad del ejercicio.

Puede ser útil para ciertas circunstancias y en aquellos pacientes con dificultades para realizar el control del ritmo cardiaco, disponer de métodos indirectos para determinar la intensidad del ejercicio, mediante el esfuerzo percibido por parte del propio paciente.

- La escala de fatiga de Borg o escalas de esfuerzo percibido**, trata de valorar una dimensión de carácter psicofisiológico pero subjetiva, que complementa y enriquece la información del proceso de entrenamiento. En la literatura científica especializada se conoce por las siglas REP (rango de esfuerzo percibido), RPE (Rating of Perceived Effort) o escala de Borg, creada por el fisiólogo sueco Gunnar Borg.

El instrumento consiste en una tabla con números entre 6 y 20, colocados verticalmente y acompañados de valoraciones cualitativas que oscilan entre muy, muy suave y muy, muy fuerte; relaciona la sensación del esfuerzo que percibe el deportista con un valor numérico, donde el número 6 en la escala de Borg se refiere a las sensaciones que se perciben en el reposo mientras que el número 20 se refiere a nivel máximo de esfuerzo percibido.

Puede ser de gran ayuda en el proceso de evaluación del entrenamiento, son pocos costosos, fáciles de usar y proporciona un valioso feedback con el paciente.

Esta escala ha sufrido varias modificaciones para lograr una correlación aproximada entre la escala de esfuerzo y la FC, una de las más aceptadas actualmente, es la elaborada por Buceta (1998), en su estudio con judokas españoles.

Escala de fatiga de Borg o esfuerzo percibido				
Escala de Esfuerzo percibido de Borg		Equivalencia aproximada en pulsaciones por minuto.	Grado de Intensidad del esfuerzo (% de capacidad máx. posible)	Equivalencia de una escala de esfuerzo percibido de 0-10 puntos
6		60-80	10	0
7	Muy, muy suave	70-90		1
8		80-100	20	2
9	Muy suave	90-110		
10		100-120	30	3
11	Bastante suave	110-130		
12		120-140	40	4
13	Algo duro	130-150	50	5
14		140-160	60	6
15	Duro	150-170	70	7
16		160-180		
17	Muy duro	170-190	80	8
18		180-200	90	9
19	Muy, muy duro	190-210	100	10
20		200-220v		

Buceta (1998)

b. Percepción de esfuerzo relacionado con variables fisiológicas, esta escala de valoración es una propuesta, que expresa de otra forma la percepción del esfuerzo en pacientes con dificultad para el control del ritmo cardiaco.

En la siguiente tabla, se puede observar la relación entre el nivel de esfuerzo con variables como la respiración y la sudoración, que en teoría, se corresponden con un % aproximado de la FC máx.

Percepción del esfuerzo para diferentes niveles de esfuerzo		
Nivel de esfuerzo	Percepción del esfuerzo	% de la FC máx. aproximada
Muy Leve	• Prácticamente no se percibe esfuerzo.	> 50%
Leve - Moderado	• El esfuerzo empieza a notarse y la respiración se hace más intensa que lo normal. Se inicia la sudoración.	50 - 64%
Moderado	• Respiración más profunda, llegando hasta jadear y sudoración en personas con baja CF aeróbica.	60 - 75%
Moderado-intenso o muy intenso	• Puede haber sensación desde falta de respiración y sudoración intensa hasta sensación de lipotimia en personas con CF aeróbica baja o muy cercana a sus posibilidades reales.	> 75%

Tomada de Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid. 2011.

c. **Test de hablar o de la conversación**, otra forma muy sencilla y práctica que permite determinar aproximadamente la intensidad según la capacidad para hablar, conversar o cantar durante el ejercicio, de manera que se considera:

- Intensidad leve: cuando la persona es capaz de cantar o mantener una conversación mientras lleva a cabo la actividad física o el ejercicio.
- Intensidad moderada: la persona logra mantener una conversación, pero con cierta dificultad mientras realiza la actividad física o el ejercicio.
- Intensidad vigorosa: la persona jadea y no puede mantener una conversación al realizar el ejercicio.

La OMS define la intensidad de la actividad física como:

- Actividad física moderada. En una escala absoluta, actividad realizada de 3,0 a 5,9 veces más intensa que en estado de reposo. En una escala relativa vinculada a la capacidad personal, la actividad física moderada suele puntuar entre 5 y 6 en una escala de 0 a 10.
- Actividad física vigorosa. En una escala absoluta, actividad física que se realiza con una intensidad de 6,0 o más veces superior a la del estado de reposo en adultos, y por lo general 7,0 o más veces superior en niños y jóvenes. En una escala relativa vinculada a la capacidad de cada persona la actividad vigorosa suele puntuar entre 7 y 8 en una escala de 0 a 10.

2.4. Beneficios de la condición física cardiorrespiratoria-metabólica en la prevención y control de la enfermedad cardiovascular, factores de Riesgo y patologías prevalentes. Indicaciones específicas.

La CF aeróbica tiene efectos directos sobre el músculo cardíaco y las arterias coronarias entre los beneficios se pueden enumerar:

- Mejora la eficiencia cardiovascular por el suministro de sangre y oxígeno al miocardio, disminuyendo la demanda de oxígeno.
- Reduce la FC de reposo, alargando el tiempo de diástole y facilitando el riego coronario, recordamos que, el llenado coronario se produce durante la diástole, y el vaciado en la sístole.
- Mejora la calidad del gasto cardíaco en reposo, durante el ejercicio y en la recuperación, incrementando el volumen sistólico.
- Aumenta el flujo de sangre circulante, mejorando el retorno venoso hacia el corazón.

- Reduce las arritmias ventriculares y sus complicaciones letales, sobre todo en el infarto.
- En condiciones de estenosis coronaria significativa, puede estimular el desarrollo de la circulación colateral coronaria.

2.4.1. Enfermedad Cardiovascular: Beneficios de la CF cardiorrespiratoria metabólica.

Entre los numerosos beneficios de la CF sobre la Enfermedad Cardiovascular se pueden enumerar:

- Reduce del riesgo cardiovascular, con reducción de los procesos de aterogénesis a nivel cardíaco, cerebral y de la circulación general.
- Previene y retrasa el desarrollo de la hipertensión arterial y disminuye los valores en las personas hipertensas.
- Disminuye la mortalidad por cardiopatía isquémica y la reincidencia de infarto, alargando las expectativas de vida y el bienestar del paciente.
- En rehabilitación cardíaca postinfarto se ha constatado que la mortalidad por enfermedad cardíaca disminuye entre un 20 y un 30%, si se lleva a cabo una buena rehabilitación.

2.4.2. Hipertensión arterial: Beneficios de la CF y características de indicación.

La Hipertensión Arterial (HTA) es una patología cardiovascular y uno de los Factores de Riesgo mayores. Entre los efectos positivos que la CF ejerce sobre ésta se pueden mencionar que:

- Disminuye la activación de una sustancia denominada elastasa, que es la que hace prevalecer las estructuras colágenas y aumentar la rigidez de los conductos vasculares, por lo que al disminuir la resistencia periférica mejora la flexibilidad de los vasos.
- Se asocia con una menor presión diastólica de reposo (3-5 mmHg) y también de una presión sistólica más baja (5-25 mmHg).
- Disminuye la presión arterial media.
- Disminuye la viscosidad sanguínea.
- Colabora en disminuir los factores de riesgo para la HTA, por lo que favorece su prevención.
- El ejercicio aeróbico y la dieta son capaces de controlar la HTA leve y puede reducir la administración de fármacos en la HTA moderada y severa; teniendo en cuenta que la prescripción del ejercicio, sobre todo en la HTA severa debe ser muy conservador.

Está demostrado que el desarrollo de ejercicio de fuerza isométrica incrementan la presión arterial, en los pacientes hipertensos, por lo que están contraindicados.

El programa de ejercicio físico indicado en paciente HTA, debe ser diseñado con ejercicio en los que participen grandes grupos musculares (miembros inferiores); además debe ser continuo y de intensidad leve a moderada, en modalidades como caminar o trotar, esto produce efectos hemodinámicas sobre la resistencia vascular, la presión arterial y el aumento moderado de la presión arterial diferencial.

La intensidad debe estar entre 54 y 75% de la FC máx., no debiendo sobrepasar el 75%, lo que supondría un aumento de liberación de catecolaminas y a su vez un aumento de la T/A. En general en los pacientes con HTA se ha de ser conservador y extremar las precauciones en relación a la intensidad y el tipo de ejercicio, y de forma específica en deter-

minadas situaciones como:

- Los pacientes con hipertensión secundaria como consecuencia de una nefropatía, requiere especial cuidado. Éstos pueden realizar actividad física aeróbica de forma muy moderada y por indicación de su especialista de referencia.
- En pacientes con valores de T/A sistólica superiores a 180 mm. Hg o T/A diastólica de 110 mm. Hg, no es recomendable indicar actividad física.
- En la HTA moderada o grado 2, extremar las precauciones sobre todo si tiene cifras cercanas al grado 3, recordamos la clasificación.

Clasificación de la hipertensión Arterial

Categoría	TAS (mmHg)	TAD (mmHg)
Óptima	<120	< 80
Normal	<130	< 85
Normal - Elevada	130 - 139	85 - 89
Hipertensión:		
Estadio o grado 1	140 - 159	90 - 99
Estadio o grado 2	160 - 179	100 - 109
Estadio o grado 3	≥ 180	≥ 110

2.4.3. Diabetes: Beneficios de la CF y características de indicación.

La CF cardiorrespiratoria-metabólica es de gran importancia en la prevención de la DM tipo 2 y en el control de la tipo 1 y tipo 2, por lo que es parte fundamental en el tratamiento de ambas.

Entre los beneficios se pueden destacar:

- Tiene el efecto potencial de aumentar la sensibilidad periférica a la insulina, incrementando la permeabilidad a la glucosa para su utilización energética; disminuye con ello la glucemia y como consecuencia se reduce la necesidad de producción de insulina por el páncreas, por tanto aminora la insulinoresistencia.
- Al aumentar el gasto energético por el ejercicio, se produce una reducción del tejido graso que indirecta, pero significativamente, disminuye la resistencia a la insulina.
- El ejercicio físico junto con la alimentación saludable pueden constituir el tratamiento de la DM2 para determinados pacientes, colaborando en la reducción de hipoglucemiantes o de insulina en otros.
- El ejercicio aeróbico la alimentación saludable y el peso corporal adecuado son determinantes en la prevención de la DM2.
- En niños y jóvenes con DM tipo 1, el ejercicio puede disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular al modular los niveles de lípidos; en pacientes compensados el ejercicio puede disminuir los requerimientos de insulina.
- La indicación de ejercicio físico en este grupo de pacientes es fundamental aunque debe ser muy cuidadoso por las posibles complicaciones que pueden aparecer (hipoglucemia, hiperglucemia, cuerpos cetónicos...). Los mayores beneficios se obtienen con la práctica diaria a una intensidad entre el 45 y el 75% de la FC máx.:
- Desaconsejar su práctica ante cifras de glucemia > a 250mg o presencia de cuerpos cetónicos.
- La intensidad del esfuerzo puede controlarse de forma orientativa con el test de la conversación.
- En presencia de retinopatía debe evitarse todas aquellas actividades que puedan aumentar la presión intraocular de forma brusca, maniobra de valsalva o aumento de la presión arterial por encima de 180 mmHg y en las que haya riesgo de golpes en los ojos o impactos (saltar, correr).
- En la nefropatía evitar ejercicios de más de 60 min. de duración por riesgo de rabdomiolisis.
- Los pacientes diabéticos con neuropatía autonómica poseen predisposición a padecer hipotensión tras el ejercicio, especialmente en aquellas sedentarias. Presentan

también mayor posibilidad de hipoglucemia por una respuesta disminuida las catecolaminas y al glucagón; igualmente tienen mayor facilidad para la deshidratación, por tanto el ejercicio está contraindicado en personas diabéticas con neuropatía neuropática severa.

Se debe instruir adecuadamente a este grupo de pacientes para prevenir posibles complicaciones y que puedan actuar correctamente, si fuera necesario. Algunos de los aspectos que deben conocer estarán relacionados entre otros, con el equipamiento y condiciones climatológicas adecuadas para la práctica del ejercicio, horarios relacionados con la acción o pico máximo de los fármacos, situaciones que requieren suplementos de HC y avituallamiento en general.

En el Plan de Cuidados para el Abordaje de la Diabetes de este documento se dispone de más información relacionada con el ejercicio y el control de dicha patología.

2.4.4. Obesidad: Beneficios de la CF y características de indicación.

Los principales beneficios de la CF aeróbica en las personas con exceso de peso, sobrepeso u obesidad se pueden resumir en:

- La actividad física genera un aumento del gasto calórico, lo que supone una disminución del porcentaje de grasa corporal y en consecuencia del peso.
- Mejoran los valores sanguíneos del metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.
- Disminuye la insulinoresistencia, el hiperinsulinismo y el perfil lipídico.
- Permite junto a una dieta adecuada, obtener y mantener el peso tras programas de pérdida de peso.
- Favorece la disminución de la obesidad central, con la reducción de la grasa abdominal.

Las personas con obesidad obtienen los mayores beneficios con el ejercicio aeróbico realizado a diario con duración de 60 min. o más a una intensidad moderada.

En el Abordaje de la Obesidad de este documento, se dispone de más información relacionada con el ejercicio y el control de dicha patología.

2.4.5. Dislipemia: Beneficios de la CF y características de indicación.

La actividad física mejora el perfil lípidos en general, incrementando el HDL-c, disminuyendo el colesterol total, el LDL-c y los triglicéridos; así como también, disminuye la

obesidad androide y el peso corporal, regulando con ello la presión arterial, en todos los casos debe ir acompañada por una alimentación adecuada.

Frecuentemente esta patología no está aislada, por ello, las características para la práctica del ejercicio estará marcada por aquel problema de salud que requiera una actitud más conservadora.

En presencia solo de la dislipemia, podrá realizar un programa de actividad física aeróbica de 24 semanas, teniendo en cuenta su edad y CF, pudiendo ser factible los Programas III o IV, descritos en los anexo de este documento.

2.4.6. Tabaquismo, alcohol y otras drogodependencias: Beneficios de la CF y características de indicación.

El ejercicio físico, se considera parte fundamental de cualquier programa para combatir las drogodependencias, tanto en su prevención, deshabituación, como en la prevención de recaídas. Ente sus beneficios se pueden mencionar:

- En la deshabituación, favorece la disminución de la ansiedad por el no consumo, aumenta la seguridad y la autoestima, mejora la capacidad de trabajo físico (MET) e intelectual, ayuda a la desintoxicación del organismo (por el incremento del intercambio gaseoso durante el ejercicio).
- La liberación de endorfinas que genera el ejercicio, favorece la mejora del estado de ánimo y la percepción de salud, que influye indirectamente en la disminución de la dependencia hacia las sustancias tóxicas, incluido el alcohol.

Las personas fumadoras, deben tener un mayor interés en practicar ejercicio físico, de manera que, no sumen otra situación que favorezca la génesis de la enfermedad cardiovascular, además de lograr el objetivo principal; es decir, abandonar el consumo de tabaco.

Entre los beneficios para este grupo de población, tanto en situación de fumadora como en deshabituación se puede enumerar:

- Mejora la condición física cardiorrespiratoria y su perfil metabólico, así como, su composición corporal.
- En las personas fumadoras y fumadoras pasivas, la actividad física ayuda a eliminar las sustancias tóxicas presentes en el organismo y que son causa directa de la acumulación de radicales libres oxidativos que favorecen las enfermedades degenerativas.
- La actividad física aeróbica ayuda a disminuir la ansiedad y la dependencia al tabaco, mejorando la autoestima del

paciente y disminuyendo el estrés, aspectos todos ellos fundamentales, para llevara cabo con éxito un proceso de abandono del tabaco.

- En periodos de abstinencia del tabaco, el ejercicio aeróbico colabora para controlar el aumento de peso, por el aumento de la ingesta que se produce, como consecuencia en la mejora del apetito.

Normalmente en el fumador conviven otras situaciones de salud, las características del ejercicio estará marcada por aquel problema de salud que requiera una actitud más conservadora.

En personas fumadoras sin otra situación patológica, se podrá realizar un programa de actividad física aeróbica de 24 semanas, teniendo en cuenta su edad y sobre todo la CF de partida, pudiendo ser factible los Programas III o IV descritos en el anexo 1.

2.4.7. Asma y EPOC: Beneficios de la CF cardiorrespiratoria-metabólica.

La combinación del entrenamiento aeróbico de forma no intensa en la modalidad de caminata, trote, ciclismo y natación, con ejercicios respiratorios permiten:

- Aumentar la broncodilatación, disminuyendo la frecuencia respiratoria con incremento del volumen corriente y de la ventilación alveolar. Se estimula el funcionamiento alveolar y capilar. Al existir mayor circulación de oxígeno y menos de CO₂, permanece menos sustancias residuales en sangre. La respiración se hace más profunda, eficiente y económica.
- Incrementa la fuerza de los músculos respiratorios.
- Incrementa la CF global del sistema cardiorrespiratorio.
- Disminuye las crisis y la duración del asma, o el estrés y mejorando el estado general de salud.

En los pacientes con asma se debe evitar el entrenamiento a temperaturas bajas y con ejercicios de intensidad elevada. Evitar zonas con contaminación ambiental ya que puede favorecer crisis de carácter reactivo.

A los pacientes con EPOC y dependiendo de la capacidad respiratorio y de las patologías asociadas, se debe dosificar el ejercicio de forma leve a moderada en cuanto a frecuencia, duración e intensidad, siendo el tipo de ejercicio más apropiado la modalidad de caminata, combinando siempre con ejercicios respiratorios.

En pacientes con importantes limitaciones respiratorias, tiene también limitada su capacidad para andar; por tan-

to el ejercicio se puede fraccionar en dos o más sesiones diarias para conseguir beneficios.

2.4.8. Osteoporosis y artrosis: Beneficios de la CF cardiorrespiratoria-metabólica.

Respecto de la osteoporosis se puede referir que:

- La formación ósea es mayor que la reabsorción, aumentando la densidad mineral ósea (BDM), incrementando la masa ósea.
- Aumenta la condición física global.
- Mejora la fuerza y resistencia muscular, así como la coordinación, lo que facilita la seguridad en la locomoción, favoreciendo la disminución de caídas y fracturas en las personas mayores.
- Mejora la CF global, la calidad de vida y evita la incidencia de otras enfermedades degenerativas crónicas.

Respecto de la artrosis reseñar que:

- Reduce el dolor y la rigidez.
- Mejora el ángulo de recorrido de la articulación y la flexibilidad, favoreciendo así la fuerza y resistencia muscular.
- Mejora la condición para la locomoción, la coordinación y el equilibrio.
- Previene contra nuevas zonas con artrosis por la falta de movilidad.
- Mejora la CF global, la calidad de vida y evita la incidencia de otras enfermedades degenerativas crónicas que se multiplican por la inactividad física.

En la prescripción del ejercicio para este grupo de pacientes tener en cuenta el impacto de la actividad, eligiendo aquellas con bajo impacto osteoarticular.

Actividades aeróbicas según impacto osteoarticular Modificada de Pollock y Wilmore

ALTO IMPACTO

Correr
Actividades de salto
Baloncesto
Voleibol
Balonmano
Esquí alpino

BAJO IMPACTO

Caminar
Bicicleta estática/horizontal
Natación
Elíptica
Remo
Esquí de fondo

Tomada de: Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular: Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. 2014 (SEH-LELHA) <http://www.seh-lelha.org/pdf/GuiaEjercicioRCV14.pdf>

2.4.9. Discapacidad: Beneficios de la CF cardiorrespiratoria-metabólica.

Los principios de la CF aeróbica y sus beneficios son aplicables a la mayoría de las personas con discapacidad, en combinación con programas de rehabilitación específicos para su patología base, si fuera preciso, con la finalidad de mejorar los indicadores de salud y como estrategia de reinserción social, mejorando sus capacidades morfológicas y funcionales, así como la autoestima y la calidad de vida.

2.4.10. Patología del sistema inmunitario: Beneficios de la CF cardiorrespiratoria-metabólica.

La mejora de la CF se convierte en parte del tratamiento multidisciplinar de diferentes patologías como, la artritis reumatoide, lupus eritematoso, fibromialgia, esclerosis múltiple síndrome de Guillain Barret, alzheimer, parkinson, entre otras.

La finalidad de mejorar la CF cardiorrespiratoria-metabólica y la locomoción, tratando de estimular las capacidades como la fuerza, la flexibilidad, la coordinación y el equilibrio. Todo ello persigue, mejorar o compensar la patología y evitar la acumulación de factores de riesgo.

Convertir a estas personas en activas contribuye a que ganen en autoestima y mejoren sus expectativas de vida, bienestar, seguridad e independencia. Es fundamental contar con el criterio médico para la indicación específica en cada caso.

2.4.11. Salud mental: Beneficios de la CF cardiorrespiratoria-metabólica.

Varios son los trabajos que muestran los beneficios de mantener una vida activa en la edad adulta, algo tan simple como un paseo a buen ritmo, es suficiente para mejorar la capacidad cerebral y reducir el deterioro que se produce con el paso del tiempo (Kull, 2002 y Dunn y col 2005).

En particular, se ha observado un aumento de la actividad de las regiones asociadas a la concentración y a los mecanismos de la toma de decisiones y una disminución de los desordenes psicológicos. De hecho existe una revista científica internacional dedicada a la salud mental y la actividad física "Mental health and physical activity".

Algunos estados psicológicos como la ansiedad o el estrés, pueden mejorar con la práctica de ejercicio aeróbico, modificando variables psicofisiológicas:

- Los efectos negativos del estrés, como los incrementos de producción de catecolaminas y de cortisol, el incre-

mento de los radicales libres oxidativos, pueden verse reducidos por la influencia de la actividad física aeróbica, que disminuye el estrés y la ansiedad.

- En estados depresivos resulta útil, ya que el ejercicio favorece la liberación de endorfinas, sustancias químicas que permite que las personas se sientan con mejor estado de ánimo.

2.5. Principios de prescripción del ejercicio: individualización o personalización, progresión y mantenimiento.

En los años 80, la Sociedad Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) plantea firmemente el principio de individualizar el ejercicio conforme a las características personales de edad, estado de salud y condición física, alejándose y en contraposición con la creencia hasta entonces, que el ejercicio cuanto más intenso más saludable.

Estudios al respecto mostraron que las actividades leves o moderadas también producen efectos beneficiosos en las personas sedentarias, con problemas de salud o mayores de edad. Por el contrario el ejercicio intenso en estos grupos podían ocasionar problemas de salud, descompensaciones o lesiones. Esto no significa que no exista diferencia entre una actividad intensa y una moderada, pero si revela que la intensidad no lo es todo.

Es necesario personalizar la actividad física, sobre todo, cuando se trata de personas con problemas de salud. En estos pacientes es imprescindible valorar la CF, la edad y el estado de salud, grado de descompensación, lo avanzado de la enfermedad, las posibles complicaciones, ingesta de fármacos...

Se propone hacer la prescripción de la actividad física o ejercicio individualizada o personalizada, con un criterio conservador y dosificando bajo el principio de progresión los componentes de intensidad, duración y frecuencia, conformando así, lo que se denomina como dosis de ejercicio diario necesario para cada persona. Una vez lograda la CF deseada aplicar el principio de mantenimiento y establecer un seguimiento personalizado.

- En personas con problemas de salud, es más importante la duración y la frecuencia, que la intensidad. Por ello en éste grupo, puede considerarse que una intensidad moderada, prolongada durante cierto tiempo es mejor para la salud que una actividad intensa de poca duración.
- Las personas activas, saludables y jóvenes o relativamente jóvenes, pueden realizar ejercicio a una mayor intensidad y durante un tiempo prolongado lo que redundará en mayor gasto calórico y en aumento de la actividad del sistema cardiovascular.

Principios de progresión y mantenimiento del ejercicio.

Indicar o prescribir un programa de actividad física y que éste se mantenga a lo largo del tiempo e incorpore al estilo de vida, requiere aplicar los principios de progresión y mantenimiento.

Para mejorar la CF aeróbica se debe desarrollar la actividad o ejercicio de forma continua, gradual y progresiva sobre los tres componentes principales de las características cardiorrespiratoria-metabólicas (intensidad, duración y frecuencia), teniendo en cuenta las particularidades individuales.

Durante la progresión del programa de ejercicio se aconseja incrementar más la duración y/o frecuencia que la intensidad. Una vez alcanzada la frecuencia deseada, se puede ajustar la intensidad, logrando de esta forma una mejora adaptación fisiológica a la actividad física (AF) y evitando con ello sobrecargar los sistemas, locomotor, cardiovascular y metabólico.

La evidencia científica muestra que para lograr la adaptación adecuada al ejercicio y alcanzar una determinada CF, la duración del programa suele ser de 24 semanas, generalmente. La progresión de un programa de ejercicio pasa por tres Etapas:

- I. **Acondicionamiento del entrenamiento** (2 - 6 semanas). La duración de esta primera etapa dependerá del estado inicial, CF de cada persona, por lo que puede durar desde solo 2 semanas, hasta más de 6 en algunos casos.
- II. **Mejora de la condición aeróbica** (18 - 22 semanas). Es esta etapa se comienzan a evidenciar las mejoras en la CF aeróbica y en el propio estado de salud. Por lo general se necesitan como mínimo 24 semanas para que se aprecien los beneficios de la adaptación al ejercicio. Cada persona requiere diferentes periodos para el acondicionamiento al ejercicio y para que se puedan evidenciar los efectos fisiológicos y de salud. En esta Etapa es cuando se culmina el primer programa de 24 semanas.
- III. **Mantenimiento.** Para mantener las mejoras alcanzadas, el ejercicio debe asumirse como parte del estilo de vida y se podría combinar con otras actividades deportivas o recreativas según sus posibilidades y capacidades. Esa tercera etapa comienza a partir de haber concluido un programa de 24 semanas, no obstante, en determinado grupo de personas con una CF limitada puede requerir más de un ciclo de 24 semanas y comenzar la etapa de mantenimiento tras haber superado un periodo superior.

Se considera que la adaptación crónica del organismo a un determinado tipo de actividad física o ejercicio, se alcanza a partir de los 6 meses de su práctica mantenida (24-28 semanas), a partir de este momento, se ha de valorar nuevamente al paciente para rediseñar el programa,

que habitualmente consiste, en el mantenimiento del programa anterior, con la introducción de nuevos estímulos para alcanzar otros objetivos o mantener los beneficios alcanzados.

El mantenimiento debe respetar una adecuada relación intensidad-duración-frecuencia, incorporando algún otro tipo de ejercicio o disciplina deportiva, como puede ser ejercicios de fuerza isotónica o determinados deportes acorde con las posibilidades de salud, edad, CF, habilidades y preferencia (pádel, squash, tenis, fútbol, voleibol, atletismo, ciclismo, natación, senderismo, entre otras).

El mantenimiento es el reto más importante, tanto para el profesional que se implica en el abordaje del sedentarismo, como para el propio paciente y constituye el otro gran principio en la prescripción de ejercicio físico.

Cuando se deja de practicar el ejercicio, inevitablemente, se pierde de forma gradual los beneficios alcanzados, dicha pérdida depende de la CF, del estado de salud y de la edad. Cuanto más tiempo se mantenga el entrenamiento más tardará en reducirse la CF y perder los efectos beneficiosos.

En personas que no poseen una buena CF, al abandonar el ejercicio solo durante 2 semanas la CF ya disminuye; si se prolonga durante 4 a 12 semanas, podría llegar a perder hasta el 50% de la misma. Este hecho se debe tener en cuenta, cuando se intenta reiniciar su práctica tras un periodo de abandono. Puede suponer, en ocasiones, volver de nuevo al comienzo del programa.

2.6. Contraindicaciones de la actividad física.

La actividad física es muy importante para enriquecer la salud personal y disfrutar más y mejor de la vida, pero puede estar contraindicada por motivos de salud o por inadecuado nivel de intensidad, por otro lado, pueden darse casos extremos de dependencia al ejercicio físico, lo que no es sano y puede llegar a límites patológicos.

El deportista de fin de semana.

El perfil de este "deportista" suele corresponder a una persona de unos 35 años, con antecedentes de haber practicado algún deporte, que se "auto-valora de tener una buena CF y de disfrutar de buena salud" lo que no siempre es cierto.

En ocasiones se trata de personas con RCV moderado o incluso alto, con inadecuada CF, que habitualmente, no realiza actividad física entre semana, pero que se expone a realizar deportes de fin de semana de forma intensa y competitiva y que al finalizar la sesión deportiva suelen consumir alimentos con alto valor calórico e incluso ingerir bebidas alcohólicas.

En la mayoría de los casos, la aparición de los problemas suelen estar relacionados solo con el aparato locomotor, pero en otros puede aparecer un cuadro de hipertensión

Contraindicaciones para realizar ejercicio físico

Aparato locomotor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inflamaciones (con calor, rubor, dolor e impotencia funcional). 2. Traumatismos recientes (con o sin fractura y/o hematoma) tanto a nivel articular como de partes blandas (músculo y tendones)
Enfermedades cardiovasculares	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estado agudo de la enfermedad (ACV, focalidad neurológica, estado de estupor, etc.) <ol style="list-style-type: none"> 1. Angina inestable. 2. Insuficiencia cardíaca congestiva. 3. Miocarditis. 4. Estenosis aórtica severa. 5. IAM en fase I (de 3 a 5 días) y en fase II (de 2 a 3 meses con rehabilitación ambulatoria). 6. Aneurisma ventricular o aórtico. 7. Tromboflebitis aguda. <p>Contraindicación relativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. HTA no controlada o respuesta inadecuada al ejercicio (TA > 180 TAS, > 105 TAD). 9. Alteración en el ritmo cardíaco o soplo sin filiar (absolutas: extrasístoles ventriculares por el ejercicio, bloqueos A-V 2º y 3er. grado).
Enfermedades respiratorias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agudización por sobreinfección. 2. Hemoptisis. 3. Tuberculosis activa. 4. Fracturas costales. 5. Procesos inflamatorios. 6. Broncoespasmos.
Enfermedades metabólicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alteraciones en el nivel de glucemia (glucemia > 300) o retinopatía diabética proliferativa. 2. Hipertiroidismos con manifestaciones clínicas (taquicardias, arritmias, etc.)

Tomada de: Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular: Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. 2014 (SEH-LELHA) <http://www.seh-lalha.org/pdf/GuiaEjercicioRCV14.pdf>

arterial e incluso dolor anginoso o infarto; lo cual puede ocurrir durante la práctica deportiva, pero incluso aparecer varias horas después, con gran frecuencia en la madrugada de los días posteriores.

La dependencia del deporte o ejercicio.

En algunos casos, el ejercicio llega a convertirse de forma extrema en una actividad compulsiva, llegando a constituir una verdadera adicción patológica, que puede incluso asociarse a otros problemas de salud. Esta adicción al ejercicio, está relacionado con problemas psicológicos, usando el ejercicio para aumentar la autoestima o superar el exceso de estrés entre otros desordenes, como en el caso de la anorexia o la bulimia, donde el ejercicio se utiliza de forma excesiva para “quemar calorías”.

Las personas que padecen adicción al ejercicio lo practican por encima de los límites considerados seguros y a cualquier precio, sacando tiempo sin importar de donde (escuela, trabajo, familia) se sienten culpables cuando no lo pueden realizar; dicha adicción afecta a todos los aspectos de la vida de quien la padece y de quienes le rodean.

El desorden es más aparente en mujeres jóvenes, sin embargo puede afectar a mujeres entre 40-50 años. En los hombres puede pasar desapercibido, en muchos de los

casos se hacen también dependientes de “suplementos nutricionales”, que en ocasiones pueden ser sustancias no recomendables y pueden producir problemas en la salud.

Este problema no solo afecta a los fisiculturistas, sino también en los adictos a correr, sin una adecuada planificación, control de la respuesta biológica, ni adecuada recuperación.

3. ESQUEMA DE ACTUACIÓN EN EL ABORDAJE DEL SEDENTARISMO.

Para llevar a cabo el abordaje del sedentarismo y aplicar un Plan de Cuidados individualizado, requiere llevar a cabo una serie de actuaciones:

3.1. Clasificar la actividad física.

Se considera que una persona es:

Activa: realiza ejercicio con los criterios de duración, frecuencia e intensidad adecuados, o bien, realiza una actividad física en su tiempo libre que genera un gasto calórico de más 2.000 kcal/semana.

Parcialmente activa: realiza ejercicio físico o deporte sin cumplir con los criterios adecuados de duración, frecuencia e intensidad, o bien, realiza una actividad física en

su tiempo libre que genera un gasto calórico entre 500 -2.000 kcal/semana.

Inactiva o sedentaria: no realiza ningún tipo de ejercicio o deporte, o bien, realiza una actividad física en su tiempo libre que genera un gasto calórico menor de 500 kcal/semana.

Encuesta de valoración de la actividad física

Profesión (nivel de actividad). Mejora la coordinación neuromuscular.

- ¿Practica algún deporte o ejercicio físico en el tiempo libre?
- ¿Desde cuándo?
- ¿Cuál o cuáles?
- ¿Durante cuánto tiempo?
- ¿Cuántas veces por semana?
- ¿Con qué intensidad: suave/leve, media/moderada o fuerte/vigorosa?

¿Qué distancia suele caminar diariamente? (al trabajo, a la compra, al colegio,...)

- ¿Cuántos pisos de escaleras suele subir por término medio al día?
- ¿Con qué intensidad: despacio, a ritmo medio o deprisa?

3.2. Determinar el cumplimiento de los criterios del ejercicio cardiosaludable: Frecuencia, Intensidad, Tiempo/duración y Tipo (FITT).

El ejercicio en sí mismo, aporta beneficios para la salud en general; desde el punto de vista cardiovascular, los expertos consideran que éste se debe realizar cumpliendo los siguientes criterios:

- **Tipo de ejercicio**, con predominio aeróbico: caminar rápido, nadar, bicicleta estática o de paseo.
- **Frecuencia**. Idealmente a diario o al menos tres días no consecutivos a la semana.
- **Duración**. Un mínimo de 40-60 minutos (min.) por sesión según actividad. Acumulando al menos 150 min/semana.
- **Intensidad**. Una frecuencia cardíaca (FC) que oscile entre el 60 y el 85% de la FC máxima. La suficiente para comenzar a sudar pero que permita mantener con cierta dificultad una conversación.

Las especificaciones a cada uno de los criterios se han desarrollado en el apartado anterior de consideraciones.

3.3. Valorar la condición física.

Valorar la condición física en nuestro entorno de forma objetiva, no es fácil, no obstante en este documento se ofrecen herramientas que permiten aproximarnos a dicha valoración (anexos 3, 8 y 9).

Se puede realizar mediante la aplicación de diferentes tests, que serán útiles para determinar la CF de partida antes del programa de ejercicios, durante el desarrollo del mismo, para monitorizar las mejoras obtenidas a lo largo de las semanas de entrenamiento y al finalizar dicho programa (anexo 3).

En cada una de las propuestas de Programa de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas, se recomienda específicamente los tests indicados para cada grupo de población según sus condiciones o estado de salud (anexo 1).

Los resultados de la CF permitirá individualizar la recomendación del programa adecuado de ejercicio y con una actitud conservadora aplicar los principios de progresión y mantenimiento.

3.4. Identificar la Fase del Proceso Educativo (FPE).

Incorporar la actividad o el ejercicio físico al estilo de vida de una persona constituye un proceso de aprendizaje y cambio de conducta, por ello, su abordaje debe estar en consonancia con la disposición de cada persona para el aprendizaje y cambio de conducta, de manera que el Plan de Cuidados se adapte a cada situación; es decir, a la Fase del Proceso Educativo en que se encuentre (Fase Inmediata, de Ampliación, de Profundización o de Incumplimiento). Se considera:

- **Fase Inmediata** aquella en que se sitúan las personas con hábitos de vida caracterizados por un bajo nivel de actividad física, o bien, realizan una actividad física en su tiempo libre que genera un gasto calórico menor de 500 kcal/semana; es decir, las clasificadas como inactivas o sedentarias, que no saben o no reconocen que dicha situación no es adecuada para su salud.
- **Fase de Ampliación** se incluyen aquellas personas que han iniciado alguna actividad, ejercicio físico o deporte y están motivadas para mantenerlo y aumentarlo progresivamente, siguiendo los criterios recomendados para obtener beneficios cardiovasculares.
- **Fase de Profundización**, en esta Fase se sitúan aquellas personas que realizan actividad física, ejercicio o deporte, con criterios para el beneficio cardiovascular y están dispuestos a mejorar su rendimiento físico y mantener la forma física de forma duradera, incorporándola a su estilo de vida.
- **Fase de Incumplimiento**, se produce en aquellas personas que abandonan las actividades física, ejercicio o deporte que realizaba de forma habitual y vuelve a un estilo de vida con un bajo nivel de actividad física.

Evaluación previa a la prescripción de Ejercicio Físico

Estado de salud

1. **Identificar Contraindicaciones** (ver tabla de contraindicaciones para realizar ejercicio físico)
2. **Comprobar la presencia de comorbilidades que precisen programas específicos de EF:**
 - 2.1 Patologías, grado de compensación y complicaciones especiales en:
 - Enfermedad cardiovascular y metabólica
 - Factores de riesgo cardiovascular
 - Nivel de riesgo cardiovascular
 - En la diabetes: hiperglucemia y microalbuminuria no controladas
 - En la Hipertensión grado 2 o grado 3 difícil de controlar
 - Hipercolesterolemia con valores muy bajos de cHDL , muy elevados de de cHDL valores altos de triglicéridos y relación colesterol total/c-HDL desfavorables
 - 2.2 Síndrome metabólico
 - 2.3 Exceso de peso
 - 2.4 Sedentarismo
 - 2.5 Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura (<55 años en hombres y < 65 años en mujeres)
3. **Determinar posibles limitaciones para la práctica del ejercicio físico**
4. **Identificar personas con necesidades especiales**

Condición Física

1. **Antecedentes de práctica de actividad física, ejercicio o deporte**
2. **Nivel de actividad física actual (sedentario, parcialmente activo, activo)**
3. **Condición física inicial:**
 - Escala de esfuerzo percibido (escala de Borg)
 - Test de caminata o trote
 - Pruebas exploratorias según circunstancias individuales

Fuentes:

1. Guía de la dosis del Ejercicio cardiosaludable en la práctica Clínica. Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid.
2. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular: Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. 2014 (SEH-LELHA) <http://www.seh-lalha.org/pdf/GuiaEjercicioRCV14.pdf>

3.5. Individualizar o personalizar el ejercicio.

Llevar a cabo la prescripción o indicación del ejercicio físico de forma individualizada requiere:

- Valorar y analizar las características del estado de salud, edad y CF, junto a la disponibilidad personal, entorno y recursos deportivos, así como las preferencias y habilidades.
- Determinar la dosis (FITT) adecuada: Frecuencia, Intensidad, Tiempo (duración) y Tipo de actividad física o ejercicio.
- Indicar la correcta ejecución de cada sesión de ejercicio (calentamiento, acondicionamiento o desarrollo y recuperación o vuelta a la calma).

3.6. Aplicar los principios de progresión y mantenimiento del ejercicio.

En el abordaje del sedentarismo al aplicar los principios de progresión y mantenimiento, se debe mantener una actitud conservadora en consonancia con las características y condiciones del paciente, así como, con la disposición para el aprendizaje y cambio de conductas.

Las especificidades de estos principios se han desarrollado en el de epígrafe de consideraciones.

Las tres etapas de adaptación al ejercicio se pueden correlacionar con las Fases del Proceso Educativo, de manera que, la Fase Inmediata está en consonancia con la Etapa de Acondicionamiento, La Fase de Ampliación con la Etapa de Mejora de la condición física y la Fase de Profundización con la Etapa de Mantenimiento.

Según la evidencia científica recordar que, para lograr la adaptación adecuada al ejercicio y conseguir una determinada CF la práctica continuada del programa de ejercicio debe durar generalmente 24 semanas, pasando por tres Etapas:

I. Acondicionamiento del entrenamiento (2-6 semanas). La duración de esta primera etapa dependerá del estado inicial de cada persona, por lo que puede durar solo 2 semanas o más de 6 en algunos casos.

II. Mejora de la condición aeróbica (18-22 semanas). Es esta etapa se comienzan a evidenciar las mejoras en la CF aeróbica. Se necesitan por lo general como mínimo 24 semanas para que se aprecien los beneficios de la adaptación al ejercicio.

III. Mantenimiento. Para mantener las mejoras alcanzadas, el ejercicio debe formar parte del estilo de vida y combinarse con otras actividades deportivas o recreativas según sus posibilidades y capacidades. Esa tercera etapa comienza a partir de haber concluido al menos un programa inicial de 24 semanas.

La adaptación crónica del organismo a un determinado tipo de actividad física, ejercicio se alcanza a partir de los 6 meses de su práctica mantenida.

El mantenimiento del ejercicio constituye un gran reto en el abordaje de este hábito. Considerando que en su práctica se producen altibajos, se debe tener en cuenta que, la duración del efecto del entrenamiento físico no es permanente.

Cuando se abandona su práctica se pierde de forma gradual la CF adquirida. La pérdida de la CF es más acusada en aquellas personas con menor CF; solo en dos semanas de abandonar el ejercicio la CF ya disminuye, si se prolonga en periodos de 4 a 12 semanas podría llegar a perder hasta el 50% de la misma.

3.7. Recomendar la actividad o ejercicio físico según nivel de riesgo cardiovascular.

La actividad o el ejercicio físico al igual que cualquier otra medida terapéutica requieren para su indicación, tener en cuenta entre otros aspectos los ya mencionados y el riesgo cardiovascular de la persona a la que va dirigido.

En el marco del Programa de Prevención y Control de la Enfermedad Vascul ar Aterosclerótica de Canarias. 2013, se han considerado las siguientes recomendaciones para cada nivel de riesgo cardiovascular.

Recomendaciones para la Actividad Física en Riesgo Cardiovascular Bajo.

Recomendaciones Actividad Física	
Se recomienda preguntar al paciente, al abrir su historia de salud, sobre sus hábitos en actividad física con una periodicidad mínima de 2 años y sin límite de edad.	D
Valorar el tipo de actividad física o deporte que realiza, la frecuencia, duración e intensidad.	D
Se debe recomendar la realización de un mínimo de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada-alta todos los días de la semana, mediante la actitud de incorporar a la vida diaria hábitos como salir a pasear, ir a bailar, subir escaleras siempre que sea posible, desplazarse andando o en bicicleta dentro de la ciudad, etc. o realizar algún tipo de ejercicio o deporte de tipo aeróbico en el tiempo libre, al menos 3 días no consecutivos a la semana, con una duración mínima de 40 a 60 minutos por día según el deporte, y con una intensidad que lleve a trabajar en una frecuencia cardíaca que oscile entre el 60 y el 85% de la máxima teórica.	B
Además, sería recomendable realizar ejercicios de flexibilidad todos los días de la semana, con un mínimo de 10 minutos al día.	D
En personas mayores, como complemento a lo anterior, se recomiendan dos sesiones semanales de ejercicios de fuerza/resistencia.	D
Si la persona es activa, realizar un consejo de refuerzo.	D
Si la persona es parcialmente activa o no realiza el ejercicio de forma adecuada, realizar un consejo de aumento. Si la persona es inactiva realizar un consejo de inicio.	D

Recomendaciones para la Actividad Física en Riesgo Cardiovascular Alto y Moderado.

Recomendaciones Actividad Física	
Se debe de aconsejar realizar al menos 150 min./sem. de ejercicio aeróbico moderado-intenso en al menos 3 días/sem, sin dejar más de dos días consecutivos entre cada sesión de actividad física aeróbica	B
La actividad física recomendada incluye aquella que puede ser incorporada en la vida diaria de la persona (caminar deprisa, subir escaleras etc.)	B
Si no existen contraindicaciones, además de la actividad aeróbica se han de realizar entrenamientos de resistencia de moderada-intensa al menos 3-3 días/sem.	B
En personas hipertensas se han de evitar la práctica de ejercicio anaeróbico de alta intensidad así como aquellos que exijan maniobra de Valsalva.	B
La persona debe de ser advertida de los efectos de los fármacos que puedan interferir en la actividad física (especialmente estatinas, beta-bloqueantes y diuréticos).	C
El consejo para realizar actividad física debe tener presente las necesidades, preferencias y circunstancias de la persona, y los objetivos deben de ser acordados con ella.	C
El consejo nutricional ha de ser combinado con el consejo de actividad física y ha de contemplar la reducción de ingesta calórica en los casos de sobrepeso y obesidad.	C
Al menos 150min/semana de actividad física moderada a intensa ha de ser realizada como parte de los cambios en los estilos de vida para prevenir la DMT2 en las personas adultas de alto riesgo.	A
Antes de llevar a cabo una actividad física más intensa de lo que supone el caminar de forma rápida ("Brisk walking"), las personas con diabetes y hábito sedentario se podrán beneficiar de una valoración médica más profunda.	C
El ejercicio físico supervisado y combinado actividades aeróbicas y de resistencia pueden conferir beneficios adicionales. Las personas con diabetes deben de ser animadas a aumentar su actividad física diaria no estructurada. Ejercicios de flexibilidad pueden ser incluidos en los planes.	C
Las personas con diabetes que no utilicen insulina o secretagogos es improbable que sufran hipoglucemias relacionadas con la actividad física. Las personas en tratamiento con insulina y/o secretagogos deben de ser advertidas de la necesidad de suplementos de carbohidratos durante y después del ejercicio para prevenir la hipoglucemia.	C
Los ajustes de la dosificación de los fármacos para prevenir hipoglucemias relacionadas con el ejercicio puede ser necesario en pacientes en tratamiento con insulina y/o secretagogos. La mayoría de la medicación prescrita para los problemas de salud concomitantes no afecta al ejercicio, excepto beta-bloqueantes, algunos diuréticos y estatinas.	C
Las personas diabéticas con retinopatía proliferativa no controlada deben evitar actividades que aumenten la presión intraocular y el riesgo de hemorragia.	C
La presencia de microalbuminuria "per se" no es necesariamente una causa de contraindicación de ejercicio.	C

Recomendaciones para la Actividad Física en presencia de Enfermedad Vascul Aterosclerótica.

Recomendaciones Actividad Física	
Tras un evento coronario agudo se recomienda la rehabilitación cardiaca que incluya ejercicio físico, un programa educativo para el control de factores de riesgo cardiovasculares y apoyo psicológico.	A
En pacientes con insuficiencia cardiaca leve-moderada (estadios I, II y III de la NYHA) se recomienda realizar ejercicio físico en función de su capacidad funcional.	A
Con el objetivo de alcanzar el grado máximo de recuperación funcional tras un ictus, se recomienda que reciban tratamiento rehabilitador lo antes posible.	A
En pacientes con Arteriopatía Periférica de MMII se recomienda el entrenamiento de la marcha.	A

3.8. Seguir periódicamente la evolución de la actividad o programa de ejercicio físico.

Las características de cada persona, el estado de salud y el tipo de programa o actividad, marcarán la intensidad del control y la frecuencia del seguimiento.

El seguimiento se orienta entre otras actividades a:

- Investigar la respuesta o reacción al ejercicio, sobre todo en las personas con patología, ingesta de fármacos o factores de riesgo mayores, la aparición de síntomas o efectos adversos.
- Constatar los logros obtenidos y los efectos beneficiosos (físicos, biológicos de relación, percepciones...).
- Analizar las condiciones en que realiza el ejercicio (climatología, equipamiento, vestimenta, calzado, lugares, acompañamiento en la actividad...).
- Reorientar, asesorar, instruir, acompañar en el proceso de adaptación al ejercicio.

Para garantizar la adherencia al ejercicio el programa debe tener una duración entre 24 a 28 semanas, periodo en el cual se deben realizar valoraciones periódicas según características del paciente.

Al finalizar el programa se valora la continuidad más adecuada y la posibilidad de incorporar otro tipo de ejercicio o disciplinas deportiva; siempre teniendo en cuenta, patologías, descompensaciones, condición física, edad, habilidades, recursos, disponibilidad y preferencias personales.



4. PLAN DE CUIDADOS SUGERIDO PARA EL ABORDAJE DEL SEDENTARISMO

4.1. Valoración Focalizada y Educativa.

La valoración focalizada y educativa será la herramienta que permita investigar los aspectos necesarios para realizar una adecuada recomendación y dosificación de la actividad física o programa de ejercicio según las características, edad, estado de salud y condición física, teniendo en cuenta, los conocimientos y disposición para el aprendizaje y cambio de la conducta relacionada con la actividad física o ejercicio.

Esta valoración es el marco para desarrollar las diferentes actuaciones necesarias para el Abordaje del Sedentarismo, permitiendo elaborar el Plan de Cuidados personalizado.

Patrón 1. Manejo-Percepción de la Salud

- Percepción sobre la actividad física y la práctica del ejercicio físico.
- Estado de salud en relación a la práctica del ejercicio físico.
- Determinar la Fase del Proceso Educativo en que se encuentra.

Patrón 2. Nutricional-Metabólico

- Identificar aspectos nutricionales en relación a la práctica del ejercicio físico.

Patrón 4. Actividad-Ejercicio

- Determinar y Clasificar el nivel de actividad física y el cumplimiento de los criterios cardiovasculares (frecuencia, intensidad, duración, tipo).
- Evaluación del estado de salud para la prescripción de ejercicio físico.
- Investigar la existencia de contraindicaciones o situaciones clínicas especiales para realizar actividad física.

Patrón 6. Cognitivo-Perceptivo

- Conocimientos y percepción sobre la práctica del ejercicio físico.
- Habilidades y motivación para realizar ejercicio físico.
- Barreras y/o obstáculos para la práctica del ejercicio físico.

Patrón 7. Auto percepción-Autoconcepto

- Indagar si existe relación de su autoimagen y la práctica o no del ejercicio físico.

Patrón 8. Rol-Relaciones

- Dificultades y apoyos en el ámbito familiar, social y laboral para iniciar e integrar la práctica de ejercicio físico.
- Entorno y recursos deportivos.

Patrón 10. Afrontamiento-Tolerancia al estrés

- Conocer si existe relación entre el ejercicio físico y el afrontamiento del estrés.

Patrón 11. Valores-Creencias

- Aspectos culturales y creencias con relación a la práctica de actividad física.

4.2. Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje del Sedentarismo según Fase del Proceso Educativo.

La actividad física constituye uno de los hábitos que conforman el estilo de vida de una persona, su influencia es decisiva en la aparición y control de Factores de RCV y de la Enfermedad Vascolar Aterosclerótica, entre otros problemas y patologías.

“Expresa tener hábitos de vida que se caracterizan por un bajo nivel de actividad física”: es una de las características definitorias del **Sedentarismo** o **Estilo de vida Sedentario**, (denominación de la NANDA actualizada 2012-1014) a lo largo del capítulo se hará referencia a este diagnóstico en su forma corta, de la versión anterior, mencionando solo **Sedentarismo**.

Los objetivos del Plan de Cuidado, están encaminados, básicamente a aumentar el **Conocimiento: conducta sanitaria** en relación a la actividad física y a lograr en primer lugar, la **Tolerancia a la actividad** y progresivamente mejorar la **Resistencia física** y el **Control del riesgo cardiovascular** para finalmente adquirir la **Forma física**, o CF, adecuada a las características y capacidades personales, para ello, las intervenciones están encaminadas a **Modificar la conducta sanitaria, Establecer objetivos comunes, la Enseñanza y el Fomento del ejercicio**.

Adaptar el abordaje del **Sedentarismo**, a circunstancias individuales, conocimientos y motivación para iniciar, mantener e incorporarla la actividad física al estilo de vida, supone estructurar el Plan de Cuidados según la Fase del Proceso Educativo (FPE) en que se encuentra.

**Plan de Cuidado sugerido para el abordaje del Sedentarismo según
Fase del Proceso Educativo**

Fase del Proceso	Diagnósticos NANDA	Resultados NOC	Intervenciones NIC
Fase Inmediata No considera o no sabe que la actividad física que realiza (gasto calórico menor de 500 kcal/semana) no es adecuada para su salud.	Sedentarismo (00168)	Conocimiento: conducta sanitaria (1805) Tolerancia a la actividad (0005)	Modificación de la conducta sanitaria (4360) Fomento del ejercicio (0200) Enseñanza: actividad/ejercicio prescrito (5612).
Fase de Ampliación Han iniciado alguna actividad o ejercicio físico (parcialmente activas) y están motivadas para su aumento y mejora progresiva.	Sedentarismo (00168) Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)	Resistencia (0001) Control del riesgo: salud cardiovascular (1914)	Fomento del ejercicio (0200) Establecimiento de objetivos comunes (4410) Enseñanza: actividad / ejercicio prescrito (5612) Fomento de ejercicios: extensión (0202)
Fase de Profundización Realizan ejercicio físico o incluso deporte con criterios para obtener beneficio cardiovascular (activas) y están dispuestos a lograr y mantener la forma física incorporándola a su estilo de vida.	Sedentarismo (00168) Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)	Control del riesgo: salud cardiovascular (1914) Forma física (2004)	Acuerdo con el paciente (4420) Facilitar la autorresponsabilidad (4480)
Fase de Incumplimiento Ha vuelto a la situación inicial abandonando la práctica de actividad física / ejercicio / deporte.	Incumplimiento (00079)	Motivación (1209) Conducta de cumplimiento (1601)	Facilitar la autorresponsabilidad (4480) Acuerdo con el paciente (4420)

4.2.1. Plan de Cuidados para el Abordaje del Sedentarismo en Fase Inmediata.

Se encuentran en esta fase, aquellas personas con hábitos de vida caracterizados por un bajo nivel de actividad física, no realiza ningún tipo de ejercicio o deporte, o bien, realiza una actividad física en su tiempo libre que genera un gasto calórico menor de 500 kcal/semana.

Son aquellas personas clasificadas como inactivas o sedentarias y desconocen o no reconocen que dicha inactividad no es adecuada para su salud.

El objetivo del Plan de Cuidados en esta fase es dotar de **Conocimientos: conducta sanitaria** y lograr una buena **Tolerancia a la actividad**, con la práctica regular de ejercicio fundamentalmente aeróbico, desarrollando para ello, intervenciones dirigidas a la **Modificación de la conducta sanitaria, Fomento del ejercicio y la Enseñanza: actividad / ejercicio prescrito** mediante las diferentes actividades descritas y con apoyo del programa de ejercicios adecuado, con lo cual desde el punto de vista de la adaptación al ejercicio se considera que inician la **Etapa de Acondicionamiento**.



Plan de Cuidado sugerido para el Abordaje del Sedentarismo en Fase Inmediata

Diagnóstico NANDA: Sedentarismo (00168)

Resultado NOC	Intervenciones NIC
<p>Conocimiento: conducta sanitaria (1805)</p> <ul style="list-style-type: none"> Beneficios de la actividad y el ejercicio. <p>Tolerancia de la actividad (0005)</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso al caminar. Distancia de caminata. Habilidad para hablar durante el ejercicio. Tolerancia a subir escaleras. 	<p>Modificación de la conducta sanitaria (4360)</p> <ul style="list-style-type: none"> Elegir refuerzos que tengan sentido para el paciente. Fomentar la sustitución de hábitos indeseables por deseables. <p>Fomento del ejercicio (0200).</p> <ul style="list-style-type: none"> Valorar las ideas del individuo sobre el ejercicio físico en la salud. Explorar experiencias deportivas anteriores. Determinar la motivación del individuo para empezar con el programa de ejercicio. Explorar las barreras para el ejercicio. Informar al individuo acerca de los beneficios para la salud y los efectos psicológicos del ejercicio. Animar al individuo a empezar con el ejercicio. <p>Enseñanza: actividad / ejercicio prescrito (5612)</p> <ul style="list-style-type: none"> Informar al paciente acerca de las actividades apropiadas en función del estado físico. Enseñar a paciente a realizar la actividad/ejercicio prescrito.

Metodología.

La metodología individual mediante el enfoque motivacional es la más adecuada; donde la escucha activa, el desarrollo de la empatía y el ofrecimiento de ayuda, favorecen la coresponsabilidad y los acuerdos para el inicio de la actividad o el ejercicio físico.

La motivación es el eje central a lo largo de todo el proceso de aprendizaje; por ello, las actividades de grupo tanto para la enseñanza como para la práctica de actividad física puede suponer un elemento motivador importante a tener en cuenta, incluso en esta fase, si las características y disposición personal son favorables para este tipo de aprendizaje.

Desde el punto de vista de adaptación al ejercicio se considera que se inicia la **Etapas de Acondicionamiento**, por ello, en esta fase se facilitará el consejo de inicio, con contenidos educativos básicos e imprescindibles y adaptados a sus necesidades y posibilidades para facilitar que comience a practicar ejercicio físico y llevar una vida activa.

Entre los aspectos y contenidos a tratar se debe contemplar:

- Personalizar y relacionar los beneficios con sus FR o problemas de salud, lo cual constituye un elemento motivador importante; por ejemplo, en la Hipertensión, el ejercicio físico aeróbico practicado regularmente disminuye, por sí mismo, las cifras de TA e indirectamente produce una disminución del peso y mejora el estado emocional (en el apartado de consideraciones se hace

un breve repaso de los diferentes beneficios del la CF aeróbica según FR o Patología).

- Riesgos del sedentarismo, incidiendo en las circunstancias personales de edad sexo; FR presentes y situación de salud-enfermedad. Por ejemplo en personas mayores, informarles que el sedentarismo produce la pérdida de la movilidad y como consecuencia incapacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la dependencia a su familia.
- Buscar conjuntamente alternativas y opciones para aumentar la actividad física en la vida cotidiana y comenzar ejercicio físico adecuado a sus características, preferencias y disponibilidad de tiempo y espacio.
- Indicar los criterios del ejercicio físico para la obtener beneficios cardiovasculares, individualizados, de forma general recordamos, que debe cumplir con:
 - Tipo aeróbico: caminar rápido, nadar, bicicleta estática o de paseo.
 - Frecuencia. Idealmente a diario o al menos tres días no consecutivos a la semana.
 - Duración. Un mínimo de 40-60 minutos por sesión según deporte. Acumulando 150 minutos/semana.
 - Intensidad. La suficiente para comenzar a sudar pero que permita mantener una conversación.

Realizar un mínimo de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada alta todos los días de la semana, mediante la incorporación a la rutina diaria hábitos como salir a pasear, ir a bailar, subir escaleras siempre que sea posible, desplazarse andando o en bicicleta dentro de la ciudad, etc. Recomendar realizar además ejercicios de flexibilidad todos los días de la semana, con un mínimo de 10 minutos al día.

- En las personas que se considere oportuno, indicar y enseñar a medir a la intensidad mediante la frecuencia cardiaca, indicando el rango recomendado a cada caso; alrededor del 60% con un máximo de 85% dependiendo de su CF y de salud. Se puede utilizar la escala de fatiga de Borg como indicador indirecto de la intensidad del ejercicio. Descrita en la página 21 o bien en el anexo 9.
- Informar de los síntomas de alarma, durante la práctica del ejercicio, en consonancia con las características de la persona, procurando no inducir al rechazo por temor a los riesgos.
- Indicar el inicio de ejercicio físico, atendiendo a sus condiciones físicas, edad, estado de salud, preferencias y disponibilidad de tiempo y espacios adecuados.
- Acordar metas y seguimiento periódico si precisa, o bien de forma oportunista o de manera programada por necesidades de salud o a petición de la propia persona.

Recursos educativos.

- Programas de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas. Indicaciones, principios y características (I, II, III, IV y V) (anexo 1).
- Recomendaciones para realizar un ejercicio personalizado. Recomendaciones generales para el ejercicio físico. Disponible en portal Drago-AP> Temas especiales Hojas informativas y recomendaciones para el paciente.
- La pirámide de ejercicio físico (anexo-10).
- Combate el sedentarismo (10 propuestas). Disponible en Servicio de Aulas de Salud. · Ejercicio físico. Saber envejecer. Prevenir la dependencia. Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. Disponible en Aulas de Salud.
- Ejercicios de estiramientos. Disponible en Aulas de Salud.



4.2.2. Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje del Sedentarismo en Fase de Ampliación.

En esta fase se incluyen las personas que han aumentado su actividad física o iniciado la práctica de ejercicio físico y están motivados para el aumento paulatino y regular de su práctica, siguiendo los criterios para obtener beneficio cardiovascular.

Según la evidencia científica la adaptación crónica al ejercicio, cualquiera que sea su modalidad, suele alcanzarse cuando se realiza de forma mantenida por periodos de 24 semanas o más, esta Fase se corresponde con la Etapa de la Mejora de la Condición Física (18-24 semanas).

Esta fase supone avanzar hacia la adaptación crónica al ejercicio (CF aeróbicos y ejercicios de fuerza isotónicos o dinámicos, de resistencia muscular), con lo cual el nivel de exigencia en los resultados es lograr la **Resistencia** física a la actividad / ejercicio, aumentando progresivamente la frecuencia e intensidad adaptada a las capacidades, características, preferencias y disponibilidad de tiempo y espacio, manteniendo las intervenciones ya iniciadas de **Fomento y Enseñanza: actividad / ejercicio prescrito**, e incorporar los **ejercicios de Extensión** (estiramientos).

Plan de Cuidado sugerido para el Abordaje del Sedentarismo en Fase de Ampliación

Diagnóstico NANDA: Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)

Resultado NOC	Intervenciones NIC
<p>Control del riesgo: salud cardiovascular (1914)</p> <ul style="list-style-type: none"> Participa en ejercicio regular 	<p>Fomento del ejercicio (0200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ayudar al individuo a desarrollar un programa de ejercicio adecuado a sus necesidades. Ayudar al individuo a establecer las metas a corto y largo plazo del programa de ejercicio. Ayudar al individuo a integrar el programa de ejercicio en su rutina semanal. Incluir a la familia/cuidadores del paciente en la planificación y mantenimiento del programa de ejercicio. Controlar el cumplimiento del individuo del programa actividad/ejercicio. Instruir al individuo acerca de las condiciones que justifiquen el cese o alteración del programa de ejercicio. Preparar al individuo en técnicas para evitar lesiones durante el ejercicio. Enseñar al individuo técnicas de respiración adecuadas para maximizar la absorción de oxígeno durante el ejercicio físico. Reforzar el programa para potenciar la motivación del paciente.

Diagnóstico NANDA: Sedentarismo (00168)

Resultado NOC	Intervenciones NIC
<p>Tolerancia de la actividad (0005)</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidad para hablar durante el ejercicio. Frecuencia cardiaca en respuesta a la actividad. 	<p>Enseñanza: actividad / ejercicio prescrito (5612)</p> <ul style="list-style-type: none"> Enseñar al paciente a realizar un precalentamiento y enfriamiento antes y después de la actividad/ejercicio y la importancia de tal acción. Advertir al paciente acerca de los peligros de sobreestimar sus posibilidades. Enseñar al paciente como controlar la tolerancia a la actividad/ ejercicio. Advertir al paciente de los efectos del calor y frío extremo. Instruir al paciente acerca de los ejercicios de estiramientos correctos antes y después de la actividad/ejercicio y el fundamento de tal acción. <p>Fomento del ejercicio: Extensión (0202)</p> <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar información sobre las opciones de secuencia, actividades de extensión específicas, tiempo y lugar. Enseñar que hay que comenzar la rutina de ejercicio por los grupos de músculos/articulaciones que estén menos rígidos o lesionados y cambiar gradualmente a los grupos de músculos/articulaciones más limitados. Enseñar a extender lentamente el músculos/articulación hasta el punto de extensión máxima, manteniendo la extensión el tiempo especificado y posteriormente relajar lentamente los músculos extendidos. Enseñar a evitar movimientos rápidos de fuerza o de rebote para impedir la estimulación excesiva del reflejo miostático o el dolor muscular excesivo.



Metodología.

Las intervenciones de enseñanza aprendizaje se pueden llevar a cabo de forma programada específicamente o bien integradas en el seguimiento y control de otros factores de riesgo o patologías.

Puede ser individual mediante el método adecuado a cada actividad y de habilidades y técnicas apropiadas para realizar los ejercicios; no obstante en esta fase, la educación en grupo está especialmente indicada y puede constituir un elemento motivador importante, incorporando aspectos lúdicos y de relaciones sociales que suponen un valor añadido para la adherencia y adaptación crónica al ejercicio.

La entrevista motivacional a través de preguntas abiertas, la escucha activa y la empatía, permite valorar los cambios y mejoras en la actividad/ejercicio, identificar las dificultades y facilita la búsqueda de alternativas o soluciones a las dificultades encontradas para la práctica de actividad física o ejercicio.

Esta Fase del Proceso Educativo, coincide con la **Etapa de la Mejora de la Condición Física**, por ello, se recomienda el **consejo de aumento**, es decir, aplicar el principio de progresión mediante las diferentes actividades descritas y cuyo objetivo es adquirir conocimientos y habilidades para que desarrolle un programa de ejercicio físico cardiovascular adecuado a lo largo de cada sesión (calentamiento, periodo principal y recuperación o vuelta a la calma), completando las 24 semanas del programa de CF aeróbica.

Entre las actividades a desarrollar para llevar a cabo el **consejo de aumento** destacar:

- Motivar en términos similares a los descritos en el consejo de inicio.
- Explicar e indicar las condiciones que debe reunir el ejercicio físico para la obtención de beneficios cardiovasculares.
- Señalar qué criterios (tipo, frecuencia, duración e intensidad) cumple y cuales no. Asesorar en qué forma puede cumplirlos.
- Ampliar conocimientos y habilidades:
 - Tipos de ejercicios que aportan beneficio cardiovascular y los que mejoran la fuerza y resistencia muscular. En su caso, cuáles son los aconsejables.
 - Sesión de ejercicios: los periodos que debe tener (calentamiento, principal y recuperación o vuelta a la calma). Ejercicios prácticos de estiramiento (disponibles en el Servicio de Aulas de Salud) y (anexo 4, 5, y 6).
 - Intensidad: Concepto de Frecuencia Cardíaca (FC) máxima. Rangos de FC en los que se debe mantener los ejercicios según su edad, estado de salud y FC de partida.

- Técnicas para medir la FC. si se considera oportuno.

- Uso de la Escala de Borg pág 21 y anexo 9.

- Programas de ejercicios físicos adecuados a su estado de salud. Indicar la progresión que debe tener su FC, duración y número de las sesiones en las distintas etapas del programa (anexo 1).

- Ofrecer información sobre condiciones adecuadas para el ejercicio en: alimentación antes, durante y después del ejercicio, hidratación, ropa y calzado adecuados...

- Acordar metas y pactar el seguimiento.

Recursos Educativos.

- Programa de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas. Indicaciones, principios y características (I, II, III, IV y V) (anexo 1).

- Recomendaciones para realizar un Ejercicio físico personalizado 1 y 2. Disponible en Drago_AP>Temas especiales >Hoja Informativa y de Recomendaciones para el paciente.

- Recursos de Aulas de Salud.

4.2.3. Plan de Cuidados sugerido para el Abordaje del Sedentarismo en Fase de Profundización.

En esta fase se sitúan las personas que realizan ejercicio físico o incluso deporte, con criterios para obtener beneficio cardiovascular y además están motivadas para mejorar la Forma física de forma duradera, incorporándola a su estilo de vida.

Ha completado al menos un programa de 24 semanas e inician la **Etapa de Mantenimiento** para la adaptación crónica al ejercicio, con la posibilidad de ampliar el abanico de actividades físicas y práctica deportiva, siempre desde la personalización y actitud conservadora.

La Disposición para mejorar la gestión de la propia salud, identificada en esta Fase Educativa, permite profundizar en conocimientos y habilidades con el fin de practicar con autonomía el ejercicio físico/deporte, o bien, participar en un programa de ejercicio físico supervisado.

El objeto es mantener el **Control del riesgo de la salud cardiovascular** y lograr una buena CF o **Forma física** obteniendo el máximos beneficios cardiovasculares y metabólicos de forma que, realice **Ejercicio habitualmente**, mejore la **Frecuencia cardíaca durante el ejercicio**, la **Fuerza y Resistencia muscular** y la **Flexibilidad articular**, manteniendo las intervenciones de **Fomento del ejercicio**, **Enseñanza: actividad / ejercicio** y **Fomento del ejercicio: Extensión**.

Plan de Cuidado sugerido para el Abordaje del Sedentarismo en Fase de Profundización

Diagnóstico NANDA: Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162)

Resultado NOC	Intervenciones NIC
Control del riesgo: salud cardiovascular (1914) • Participa en ejercicio regular	Fomento del ejercicio (0200) • Reforzar el programa para potenciar la motivación del paciente. • Controlar la respuesta del individuo al programa y proporcionar una respuesta positiva a los esfuerzos del individuo.

Diagnóstico NANDA: Sedentarismo (00168)

Resultado NOC	Intervenciones NIC
Control del riesgo: salud cardiovascular (1914) • Participa en ejercicio regular	Enseñanza: actividad / ejercicio prescrito (5612) • Instruir al paciente para avanzar de forma segura en la actividad/ ejercicio. • Proporcionar información acerca de los recursos/ grupos de apoyo comunitarios para aumentar el cumplimiento del paciente con la actividad/ ejercicio. • Ofertar la participación de actividad en grupo.
Forma física (0004) • Ejercicio habitual. • Frecuencia cardíaca durante el ejercicio. • Fuerza muscular. • Resistencia muscular. • Flexibilidad articular.	Fomento del ejercicio: Extensión (0202) • Proporcionar información sobre los cambios en la estructura músculo esquelética relacionados con el envejecimiento en la estructura neuromusculoesquelética y los efectos de la falta de uso. • Enseñar la forma de controlar el propio seguimiento del programa y su evolución hacia las metas fijadas (aumento del arco de movimiento de articulaciones, conciencia de la liberación de la tensión muscular, aumento de la duración de la fase de mantenimiento y del número de repeticiones del ejercicio sin dolor ni fatiga, y aumento de la tolerancia al ejercicio vigoroso).

Metodología.

En esta fase está indicada especialmente la Educación Grupal que permitirá socializar la práctica del ejercicio físico, que supone un potente refuerzo positivo, aumentando la motivación, adherencia y el mantenimiento para incorporarlo a su estilo de vida.

Destacar que según la evidencia científica la adaptación crónica al ejercicio se produce alrededor de las 24-26 semanas de práctica continuada, a partir de lo cual se evalúa la situación y CF, lo que indicará si se mantiene el mismo programa o se modifica e incorporan nuevas actividades físicas o deportivas.

La intervención individual debe permanecer aunque sea paralela a la grupal; dicha intervención individual consiste básicamente en el consejo de refuerzo, para llevar adelante la Etapa de Mantenimiento de la CF, centrado en:

- Mantener la motivación.
- Felicitarle, animarle a que continúe con el ejercicio físico.
- Identificar y destacar los beneficios obtenidos con la práctica regular del ejercicio.
- Informar que el abandono del ejercicio físico implica la pérdida de los beneficios sobre la salud a las pocas semanas del abandono y además requiere un mayor esfuerzo



para reiniciar la actividad, ya que, parte de una forma física inferior a cuando lo abandonó.

La intervención grupal, mediante el adiestramiento de grupos focales, que se puedan constituir en autónomos fuera del entorno sanitario, puede ser una opción interesante para fomentar el ejercicio físico como parte del estilo de vida en el ámbito comunitario. La formación de grupos requiere tener en cuenta espacio y horarios adecuados, material para realizarlo y recursos de apoyo (material deportivo, diferentes medidores, y material adecuado para monitorizar el antes y después de la actividad según la condición de salud).

El Servicio de Aulas de Salud contempla un amplio contenido de documentos fichas didácticas y técnicas para desarrollar diferentes dinámicas de grupos.

Recursos Educativos.

- Programa de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas. Indicaciones, rincipios y características (I, II, III, IV y V), (anexo 1).
- Recursos disponibles en el Servicio de Aulas de Salud. Taller de ejercicio físico teórico práctico de intervención grupal.

4.2.4. Plan de Cuidados sugerido para el abordaje del Sedentarismo en Fase de Incumplimiento.

Incorporar un nuevo hábito al estilo de vida de una persona adulta, es un proceso cuya evolución está ligado a las motivaciones personales y a los beneficios obtenidos,

todo ello fluctúa a lo largo del tiempo, pudiendo darse el incumplimiento de dicha conductas en cualquier momento del Proceso Educativo; por ello, debe estar contemplada en el Plan de Cuidados.

El **Incumplimiento**, de este hábito requiere un Plan de Cuidados encaminado a reactivar la **Motivación** para que vuelva a la **Conducta de cumplimiento**, mediante intervenciones dirigidas a **Facilitar su autorresponsabilidad** y establecer **Acuerdo con el paciente** para retomar la práctica del ejercicio.

Para realizar adecuadamente este abordaje es necesario recordar que, la CF se reduce en función del tiempo de abandono de la actividad y de la CF actual. En solo 2 semanas ya se produce cierta disminución y si se deja de realizar el ejercicio durante 4 - 8 semanas puede perder hasta el 50% de la CF obtenida. Se ha de tener en cuenta este dato para volver a retomar el programa de ejercicio de forma adecuada.

Plan de Cuidado sugerido para el Abordaje del Sedentarismo en Fase de Incumplimiento

Diagnóstico NANDA: Incumplimiento (00079)

Resultado NOC	Intervenciones NIC
<p>Motivación (1209)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa la creencia en la capacidad para realizar la acción. • Expresa intención de actuar. <p>Conducta de cumplimiento (1601)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifica la pauta orientada por el profesional sanitario. • Realiza las actividades de la vida diaria según prescripción (ejercicio). 	<p>Facilitar la autorresponsabilidad (4480)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar responsable al paciente de sus propias conductas. • Fomentar la independencia pero ayudar al paciente cuando no pueda realizar la acción dada. <p>Acuerdo con el paciente (4420)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al paciente a identificar las circunstancias actuales del ambiente que pueden interferir en la consecución de los objetivos. • Ayudar al paciente a identificar los métodos para superar las circunstancias ambientales que pueden interferir en la consecución de los objetivos. • Explorar con el paciente las mejores formas de conseguir los objetivos. • Ayudar al paciente a desarrollar un plan para cumplir con los objetivos. • Identificar las recompensas adicionales con el paciente, si se superan los objetivos originales, según deseo. • Ayudar al paciente a identificar hasta los más pequeños éxitos.

Metodología.

Esta situación requiere de una metodología individual mediante la entrevista motivacional mostrando empatía y escucha reflexiva para facilitar que la persona, no se sienta culpable ni juzgada, sino comprendida en "los motivos" que le han llevado al incumplimiento.

Evitar actitudes de culpa y realizar un abordaje en positivo, una recaída no es un paso atrás sino un paso más en un proceso de cambio, por tanto las intervenciones van encaminadas a generar el compromiso y responsabilidad con su conducta, logrando nuevos acuerdos para resolver la situación de incumplimiento y que retome la práctica habitual de actividad ejercicio.

Tener en cuenta el tiempo que ha durado el abandono del ejercicio y la CF obtenida, los conocimientos y habilidades adquiridas. Poner en valor las experiencias gratificantes, y el aumento de la CF lograda; igualmente es de interés identificar los obstáculos o causas del incumplimiento, todo ello, permitirá elaborar estrategias para superarlas y recomendar el Programa de ejercicio más adecuado a esta situación.



5. RECURSOS DIDÁCTICOS EN EDUCACIÓN PARA LA SALUD. SERVICIO DE AULAS DE SALUD.

En el servicio de Aulas de Salud del Servicio Canario de la Salud existen recursos de apoyo que el profesional sanitario para la educación grupal pero que puede ser usado como apoyo en la educación individual.

Dispone de un taller grupal de ejercicio físico de ocho sesiones que combina sesiones teóricas con prácticas. Se trata de una herramienta sencilla y con sentido práctico que cualquier profesional puede utilizar para la promoción del ejercicio físico.

Entre otras dinámicas y recursos didácticos para el fomento del ejercicio físico se encuentran:

- Taller de ejercicio físico.
- Tipos de respiración.
- Aprendiendo a respirar.
- El baile de la escoba.
- Cada oveja con su pareja.
- La máquina.
- Dinámica de los 1000 pasos
- No pierdas el pulso
- El péndulo.
- El puzzle de los obstáculos.
- El trivial del ejercicio físico.
- Combate el sedentarismo.
- Vamos de paseo.
- Encuesta de gasto calórico semanal.
- Introducción al estiramiento.
- Estiramientos de cervicales.

- Estiramiento dorsal.
- Estiramiento lumbar.
- Estiramientos de hombro.
- Estiramientos de pectorales.
- Estiramiento de abdominales.
- Estiramientos muñeca.
- Estiramientos de flexores de muñeca.
- Estiramientos de caderas y glúteos.
- Estiramientos de aductores.
- Estiramientos de isquiotibiales.
- Estiramiento de rodillas.
- Estiramiento peroneo.
- Estiramientos laterales.

6. RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN EN LA COMUNIDAD.

La actividad física, la practica de ejercicio y deporte supone uno de los aspectos del estilo de vida que reportan más salud y a bajo costes.

La actitud de la población está condicionada en muchas ocasiones por el entorno, el cual puede ser un elemento favorable o no para fomentar un estilo de vida activo, los espacios abiertos y seguros libre de tráfico, carriles bici... inciden favorablemente en facilitar la práctica de ejercicio, aunque son aspectos que están fuera de nuestra competencia. No obstante hay otras muchas cosas por hacer y donde los profesionales sanitarios ostentan una posición inmejorable para ello:

- Informar/comunicar a la población de la importancia del ejercicio físico practicado de forma regular en la mejora de su salud. Aprovechar cualquier oportunidad de información sanitaria para promover la práctica de ejercicio físico saludable.
- Incorporar a la práctica asistencial el abordaje del sedentarismo de forma rutinaria y con el mismo rigor que cualquier otra intervención terapéutica.
- Fomentar la creación de grupos focales de actividad física.
- Colaborar con otros servicios e instituciones de la zona (AA.VV. centros deportivos municipales, medios de comunicación locales...) promoviendo estilos de vida saludables en relación al ejercicio físico.
- Realizar actuaciones de promoción del ejercicio físico dirigido a comunidades escolares.
- Aprovechar y colaborar en programas ya establecidos y en marcha como pueden ser Las Escuelas Promotoras de Salud y El Proyecto Delta para la Promoción de la Alimentación Saludable y la Actividad Física de la Dirección General de Salud Pública del SCS.
- LA OMS establece el 6 de Abril como Día Mundial del Ejercicio Físico ligado al Día Mundial de la Salud. Aprovechar dicha fecha para realizar actividades e informar a la población y establecer colaboración con organizaciones participantes.

Anexos

Anexo 1.

Recomendaciones y Programas para la CF aeróbica, orientativos para la prescripción de ejercicio físico según el estado de salud.

Estas recomendaciones y propuestas de programas de ejercicio para la CF aeróbica están basadas en el Documento "Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable" y en la "Guía de la dosis del Ejercicio cardiosaludable en la práctica Clínica". 2011. del Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de

Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid. 2011, previo conocimiento de los autores y titular del copyright.

Como en toda prescripción terapéutica, la dosis de ejercicio físico en este caso, recomendada a cada paciente, se realizará una vez se haya completado una valoración específica. La misma debe aportar todos los datos imprescindibles para realizar una prescripción con las mejores garantías de seguridad y calidad posibles y al alcance de la Atención Primaria.

A continuación se describen propuestas de diferentes programas de ejercicio aeróbico de 24 semanas según el estado de salud.

Programa I de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas. Indicación, principios y características

Indicado para los siguientes estados de salud:

- Diabéticos Tipo 1 y 2 no controlados adecuadamente, pero que sus cifras de glucemia no sobrepasan los 250mg.
- Hipertensos grado 2 con cifras aproximadas de $\leq 160/100$ mm Hg.
- Enfermedad cerebrovascular.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- Personas ≥ 50 años, sedentarias y con RCV alto y en algunos caso moderado.
- Personas ≥ 65 años, saludables, pero relativamente sedentarias.
- Personas sedentarias con obesidad mórbida o severa.

A este grupo de pacientes le corresponde el programa de ejercicio más conservador.

Características del programa:

- **Tipo o modalidad:** caminata u otra modalidad aeróbica de muy baja intensidad.
- **Frecuencia:** como mínimo, al inicio, 3 veces a la semana, incrementando gradualmente hasta una frecuencia diaria.
- **Duración:** iniciar con 10min. continuos, e ir aumentando de forma gradual 2min. por semana. Con la progresión recomendada en el Programa I, puede llegar a caminar de forma continua hasta los 50 o 60 min.
- **Intensidad:**
 - En las primeras 12 semanas debe oscilar entre el 45-60% de la FC máx. Un paciente promedio camina 100 metros entre (1min y 10s) y (1min y 24s).
 - A medida que mejore su CF podrá llegar al 70-75% de la FC máx. (100 m. en 1min-1min. 20s, para una distancia de 4 o 5 Km).
 - Al finalizar el programa idealmente sería poder caminar como promedio 1min. por 100 m., es decir, que pudiera ser capaz de caminar de forma continua hasta 5 Km. pero no es el objetivo principal.

Aspectos a tener en cuenta :

- **La Intensidad:** Al inicio no se debe sobrepasar el 60% de la FC máx., ni exceder el 70-75% durante el desarrollo del programa.
- **La duración:** inicialmente no debe sobrepasar los 10min.
- **El estado de salud:** Los pacientes de este grupo necesitan tener compensadas sus patologías para realizar cualquier tipo de AF.
- **No deben realizar ningún tipo de AF:**
 - En Diabéticos Tipo 2: si glucemia $> a 250$ mg, presencia de cuerpos cetónicos en orina, o glucemia $< a 100$ mg hasta normalizar valores entre 100 y 250mg.
 - En Diabéticos Tipo 1, es obligatorio estar con valores mínimos de 120-150mg y máximos de 250mg de glucemia. Es recomendable el control glucémico si el ejercicio supera los 30 min continuos, mantener una buena hidratación y tomar los suplementos adecuados de hidratos de carbono.
 - Los Hipertensos grado 2 y 3, con valores de presión arterial $>170/110$. El valor ideal para poder iniciar AF es $\leq 160/100$.
 - En patología cardiovascular, extremar las precauciones y considerar informe y criterios de especialista de referencia.

Valoración Funcional de la CF (anexo 3):

- Test de caminata 1Km: antes de inicio del programa y entre la 1ª y 3ª semana.
- Test de caminata 3Km: en la semana 12 (se registra el tiempo de 1Km).
- Test de caminata 3Km: en la semana 24 del programa.

Programa I de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas Progresión: frecuencia, duración e intensidad				
Modalidad caminata	Semana	% de la FC máx.	Tiempo en minutos continuos	Frecuencia semanal del ejercicio
Etapa de Acondicionamiento	1 - 2	54 - 60%	10 - 12	3 - 4
	3 - 4	54 - 60%	14 - 16	3 - 4
	5 - 6	54 - 60%	18 - 20	4 - 5
Etapa de mejora aeróbica	7 - 8	54 - 60%	22 - 24	4 - 5
	9 - 10	54 - 60%	26 - 28	4 - 5
	11 - 12	54 - 60%	30 - 32	5 - 6
	13 - 14	60 - 65%	34 - 36	5 - 6
	15 - 16	60 - 65%	38 - 40	5 - 7
	17 - 18	60 - 70%	42 - 44	5 - 7
	19 - 20	60 - 70%	46 - 48	5 - 7
	21 - 22	60 - 75%	50 - 52	5 - 7
23 - 24	60 - 75%	50 - 52	5 - 7	



Programa II de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas. Indicaciones, principios y características

Indicado para los siguientes estados de salud:

- Diabéticos Tipo 1 y 2 bien controlados.
- Hipertensos con cifras $\leq 160/100$ mm Hg o presión arterial normal.
- Personas con obesidad moderada o severa y con pocos factores de riesgo.
- Personas saludables ≥ 50 años con escasa actividad física.

Características del programa:

- **Tipo o modalidad:** caminata u otra modalidad aeróbica de baja o moderada intensidad a partir de la semana 15.
- **Frecuencia:** como mínimo 3 veces a la semana, incrementando gradualmente hasta conseguir una frecuencia diaria.
- **Duración:** iniciar con 10 min. continuos, e ir aumentando de forma gradual 2 min. por semana en las primeras 4 semanas.

A partir de la 5ª semana se puede incrementar 4 min. en las semanas impares y 2 min. en las pares.

Con la progresión del Programa II se puede llegar a caminar de forma continua hasta los 50 en la semana 15, a partir de ese momento se podría caminar a una mayor velocidad u optar por otra modalidad aeróbica de baja a moderada intensidad.

En caso de personas con sobrepeso u obesidad es ideal andar 60 min. continuos.

Intensidad:

- En las primeras 8-10 semanas debe oscilar entre el 45-60% de la FC máx.
- A medida que mejore la CF podrá aumentar la velocidad al caminar lo que supone un aumento de la intensidad del ejercicio, pudiendo llegar al 70-75% de la FC max.
- Se puede iniciar la caminata a una intensidad de 1 min.-1 min.18s en 100 m. progresando paulatinamente hasta llegar a 1 min.1 min.10s en 100 m, para una distancia de 4 y 5 Km.
- Al finalizar el programa, lo óptimo sería que el paciente pudiera ser capaz de caminar de forma continua entre 5 y 6 Km.

Aspectos a tener en cuenta :

- **La Intensidad:** Al inicio no se debe sobrepasar el 60% de la FC máx., ni exceder el 70-75% durante el desarrollo del programa.
- **La duración:** inicialmente no debe sobrepasar los 10 min.
- **El estado de salud:** será el correspondiente a las descritas para este grupo y evitar o suspender el ejercicio en situaciones o episodios agudos de descompensación.

Valoración Funcional de la CF (anexo 3):

- Test de caminata 1Km: antes de iniciar el programa y entre la 1ª y 3ª semana.
- Test de caminata 3Km: en la semana 9 del programa (se registra el tiempo de 1Km).
- Test de caminata 3Km: en la semana 16 del programa.
- Test de caminata 3Km: en la semana 24 del programa.

Programa II de ejercicio aeróbico de 24 semanas Progresión: frecuencia, duración e intensidad				
Modalidad Caminata *otra modalidad aeróbica de baja o moderada intensidad	Semana	% de la FC máx.	Tiempo en minutos continuos	Frecuencia semanal del ejercicio
Etapa de Acondicionamiento	3 - 4	54 - 60%	14 - 16	3 - 4
	5 - 6	54 - 60%	20 - 22	4 - 5
Etapa de mejora aeróbica	7 - 8	54 - 60%	26 - 28	4 - 5
	9 - 10	60 - 65%	32 - 34	4 - 5
	11 - 12	60 - 65%	38 - 40	5 - 6
	13 - 14	60 - 70%	44 - 46	5 - 6
	15 - 16*	60 - 70%	50 - 52*	5 - 7
	17 - 18	60 - 70%	56 - 60	5 - 7
	19 - 20	60 - 75%	60	5 - 7
	21 - 22	60 - 75%	60	5 - 7
23 - 24	60 - 75%	60	5 - 7	



Programa III de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas. Indicación, principios y características

Indicado para los siguientes estados de salud:

Adaptado para personas con buenos valores de consumo de oxígeno y que son portadores de alguna patología, resulta una combinación de caminata y trote. Este programa está desarrollado para las personas con mejores indicadores de salud y con buena CF para su grupo de edad y sexo en comparación con los programas I y II, aunque sean portadores de alguna patología como:

- Diabéticos Tipo 1 y 2 bien controlados
- Hipertensos cifras $\leq 140/90$ mm. Hg o presión arterial normal.
- Personas con obesidad leve o sobrepeso ≥ 27 de IMC con o sin obesidad androide.
- Personas saludables ≤ 50 años saludables con buena CF, o en algunos casos con RCV moderado.

Características del programa:

- **Tipo o modalidad:** Caminata combinada con trote u otra modalidad aeróbica.
- **Frecuencia:** Como mínimo 3 veces a la semana, incrementando gradualmente hasta conseguir una frecuencia diaria.
- **Duración:** Iniciar el programa con 10 min. continuos, e ir aumentando de forma gradual 2 min. por semana en las semanas pares y en las impares a partir de la 3ª semana, aumentar 4 min.
 - Con la progresión del programa en la semana 11 se puede llegar a caminar hasta 40 min. de forma continua.
 - En la semana 12 se mantiene caminando 40 min. y se añaden 4 min. en la modalidad de trote.
 - A partir de la semana 13 se mantienen los 40 min. caminando y se aumentan 2 min. con trote cada semana.
 - A partir de la semana 17 se disminuye 2 min. la caminata y se aumenta en el trote cada semana.
 - Con la progresión del Programa III, en la semana 24, se puede llegar a caminar 22 min. de forma continua y 28 min. en la modalidad de trote.
 - En caso de personas con sobrepeso u obesidad es ideal andar 60 min. continuos, por lo que a partir de la semana 17 se podría mantener 40 min. caminando e ir aumentando el trote de forma similar 2 min. por semana hasta llegar a trotar 20 min. en la semana 20, lo que supone 60 min. continuos combinando ambas modalidades. A partir de la semana 21 se puede ir mejorando la velocidad en las dos modalidades.
- **Intensidad:**
 - En las primeras 12 semanas debe oscilar entre el 54-70% de la FC máx.
 - A partir de la semana 13, entre el 60-75%, cuando se encuentre trotando.
 - En las personas sin DM ni HTA y con buena CF podrían realizar trote a partir de la semana 19 a una intensidad aproximada al 80 u 85% de la FC máx.
 - En los inicios el paciente puede realizar un promedio de caminata a razón de 1 min. a 1 min. 10 seg. en 100 m., progresando gradualmente hasta llegar a caminar a 1 min o menos.
 - Al incorporar el trote a partir de la semana 12 a razón de 4 min. a 3 min. 15 seg. en tramos o pistas de 400 m. lisos puede seguir aumentando sucesivamente hasta un promedio de 3 min. 30 seg. a 3 min. o menos en tramos de 400 m, logrando realizar una distancia de trote de 3,6 Km.

Aspectos a tener en cuenta :

- **La Intensidad:** Al inicio no debe sobrepasar el 60% de la FC máx., ni exceder el 70-75% durante el desarrollo del programa. En personas con buena CF y sin problemas de salud pueden entrenar próximo al 80-85% de la FC max. y se puede recomendar ejercicios de tipo isotónico.
- **La duración:** inicialmente no debe sobrepasar los 10 min.
- **El estado de salud:** será el correspondiente a las descritas para este grupo y evitar o suspender el ejercicio en situaciones o episodios agudos de descompensación.

Valoración Funcional de la CF (anexo 3):

- Test de caminata 1Km: al inicio del programa y entre la 1ª y 3ª semana.
- Test de caminata 3Km: en la semana 8 (se registra el tiempo de 1Km).
- Test de caminata 3Km: en la semana 16 y 23 del programa.

Programa III de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas Progresión: frecuencia, duración e intensidad Modalidad caminata-trote						
Semana	% de la FC Máx.	Caminata minutos continuos	Trote-carrera minutos continuos	Velocidad trote en pista de 400m. lisos	Total de minutos continuos del programa	Frecuencia semanal del ejercicio
1 - 2	54 - 70%	10 - 12	-	-	10 - 12	3 - 4
3 - 11	54 - 70%	16 - 40	-	-	16 - 40	4 - 6
12	60 - 75%	40	2	No se tiene en cuenta	42	4 - 6
13 - 16	60 - 75%	40	4 - 10	3min 15s / 4min	44 - 50	5 - 7
17 - 23	60 - 75%	38 - 26	12 - 24	3min / 3min 30s	50	5 - 7
24	60 - 75%	22	28	3min / 3min 30s	50	5 - 7

Programa IV de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas. Indicación, principios y características

Indicado para los siguientes estados de salud:

Este programa esta planificada para personas con muy buen estado físico, por lo general más jóvenes y excepcionalmente portadores de alguna patología muy bien controlada, entre ellos:

- Personas ≤ 40 años. Aunque pueda sugerirse para personas de más edad, pero con buen estado edad salud y excelente CF.
- Personas con peso normal o sobrepeso ≤ 27 de IMC.
- Bajo criterio médico en jóvenes diabéticos controlados, sin complicaciones asociadas y óptimas CF.

Características del programa:

- **Tipo o modalidad:** predominio de la modalidad trote-carrera u otra modalidad aeróbica a una intensidad similar. Podría incorporarse ejercicios de fuerza isotónicos o isométricos y realizar deportes de carácter competitivo según la edad y el nivel de intensidad.
- **Frecuencia:** como mínimo 3 veces a la semana del tipo aeróbico, incrementando de gradualmente hasta conseguir una frecuencia diaria, sobre todo en personas con sobrepeso.
- **Duración:**
 - En la primera semana se puede empezar con 20 min. de caminata con un promedio de ≤ 1 min/100m, en la 2ª se mantienen los 20 min. de caminata pero se incorporan 10min. de trote.
 - En la 3ª se invierte 10 de caminata y 20 min. de trote.
 - Entre la 5ª y la 9ª semana se trota entre 30-40 min.
 - De la 10ª a la 24ª semana la modalidad trote-carrera se realiza entre 30-50 min., aumentando en algunas sesiones de la semana la distancia de trote. Aquellas personas con excelente CF y buen peso corporal podrían correr entre 30 y 40 min.
- **Intensidad:**
 - En la 1ª semana entre el 60-70% de la FC máx.
 - En la 2ª semana entre 60-75% de la FC máx.
 - En la 3ª y 4ª semana entre el 65-75%.
 - A partir de la 5ª semana hasta el final del programa entre el 70-85% de la FC máx.

Otras modalidades de ejercicio que cumplan los criterios de FITT (frecuencia, intensidad, tiempo/duración y tipo).

- Se pueden usar cinta para caminar, bicicletas ergonómicas (estáticas), natación, subir y bajar escaleras, remar, senderismo, entre otras, lo importante es garantizar el trabajo aeróbico cumpliendo los criterios indicados; en estas situaciones se puede y debe combinar con ejercicios que desarrollen fuerza isotónica a través de otras disciplinas deportivas.

Valoración Funcional de la CF (anexo 3):

- **Test de caminata 3Km:** al inicio y en la semana 1 y 12 (se registra el tiempo de 1Km).
- **Test de caminata 3Km:** en la semana 14 y 23 del programa.
- **Test de caminata 3Km:** en la semana 17 y 24 del programa.

Programa IV de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas Progresión: frecuencia, duración e intensidad Modalidad caminata-trote					
Semana	% de la FC Máx.	Caminata minutos continuos	Trote-carrera minutos continuos	Velocidad trote en pista de 400m. lisos	Frecuencia semanal del ejercicio
1	60 - 70%	20	-	-	3 - 5
2	60 - 75%	20	10	2 min. 30 s. / 3 min. 30 s..	3 - 6
3	65 - 75%	10	20	2 min. 30 s. / 3 min. 30 s.	3 - 6
4	65 - 75%	-	30	2 min. 30 s. / 3 min. 30 s.	3 - 7
5 - 9	70 - 85%	-	30 - 40	<2 min. 3 min. 30 s.	3 - 7
10 - 16	70 - 85%	-	30 - 50	<2 min.-3 min. 30 s.	3 - 7
17 - 24	70 - 85%	-	30 - 50	<2 min.-3 min.	3 - 7

Programa V de ejercicio físico aeróbico de 24 semanas Indicación, principios y características

Indicado para los siguientes estados de salud:

Este programa está indicado para personas sanas menores de 25 años, con muy buen CF para su grupo de edad y sexo, aunque puedan ser mayores en determinados casos. Muchos de los cuales pueden estar realizando ejercicio físico o deporte, en cuyo caso en primer lugar se investigará si éste es adecuado.

El mantenimiento del ejercicio tiene por objeto que éste forme parte del estilo de vida saludable.

El programa se adaptará a la CF de partida encontrando entre otros, los siguientes perfiles:

Jóvenes saludables sedentarios o relativamente inactivos.

- Inicialmente se puede indicar un programa intermedio (programas III-IV) que incluya de forma gradual ejercicios de fuerza isotónica y alguna disciplina deportiva.
- Realizar un test de caminata de 3Km en la 1ª semana para conocer la CF para determinar la CF de partida.
- A las 8 semanas realizar test de caminata de 5 Km. y así sucesivamente, con la mejora de la CF aeróbica se realizará un test de trote de 3Km y en un futuro uno de 5Km de trote-carrera.

Practicantes de una disciplina deportiva acíclica una o dos veces a la semana.

- Generalmente fútbol, baloncesto, tenis, pádel, judo, karate, gimnasia, entre otras.
- Se puede recomendar un Programa del tipo IV, que garantice realizar la actividad al menos 3 veces por semana durante al menos 30 min.
- Realizar test de caminata de 3 Km. en la 1ª semana, a partir de la 12-18 semana el Test de trote-carrera de 5 Km.

Practicantes de fisiculturismo, halterofilia o de áreas de atletismo.

- Se puede recomendar un Programa del tipo IV, que garantice realizar la actividad al menos 3 veces por semana durante al menos 30 min.
- En aquellos con una CF aeróbica baja, para mejorarla, se puede adaptar y recomendar los programas III y IV.
- A los practicantes de fuerza isométrica (halterofilia, fisiculturismo) se puede indicar un test de caminata de 3 Km. la 1ª semana para conocer la CF.

Practicantes extremos de distancias largas con excelente CF aeróbica

- Se puede sugerir incorporar otro tipo de actividad, o deporte para aumentar un poco el ejercicio de fuerza.
- Alternar con otra modalidad aeróbica para compensar el gran desgaste de los miembros inferiores, como puede ser natación ciclismo...
- Se puede realizar el test de trote de 5 km.
- Estos deportista habitualmente federados se les debe recomendar utilizar superficies suaves y regulares para evitar lesiones del aparato locomotor.

Complemento para disminuir el peso corporal.

- Para reducir el peso corporal de forma saludable se debe combinar el ejercicio físico aeróbico de una forma moderada con la alimentación equilibrada y ajustada a las necesidades calóricas.
- Se obtienen beneficio con un ejercicio aeróbico de intensidad moderada durante 60 min. a diario.
- La fuente de energía en ejercicio de menor intensidad y mayor duración proceden fundamentalmente de las grasas.
- La fuente de energía en ejercicio de mucha intensidad proceden fundamentalmente de los hidratos de carbono.

Anexo 2.**Técnicas recomendadas para la caminata.**

Es importante conocer algunas características precisas para caminar, dado que es uno de los ejercicios más recomendados en nuestro entorno y adecuados para la mayoría de la

población. Caminar con una técnica adecuada permite la realización más eficiente del ejercicio y disminuye las posibilidades de lesiones, sobrecargas u otros problemas.

Se relacionan a continuación algunas de las características que orientan para llevar a cabo los diferentes programas de ejercicio aeróbico

Técnicas recomendadas para caminar

- Se debe realizar ejercicios de calentamiento previo al ejercicio (ver propuesta de programa de calentamiento o preparación previo a la carga física).
- Al inicio del programa I y II, la intensidad al caminar no debe ser intensa.
- Una vez acondicionado el propio organismo, se debe intentar caminar con paso enérgico y a un ritmo estable, manteniendo una conversación a la vez. Si se da la situación de no poder conversar a la vez, indica que es necesario reducir el ritmo, sobre todo en personas que ejecutan los Programas I y II, por sus características de salud.
- Mantener la cabeza erguida. Levantar el pecho y los hombros.
- Mantener la espalda recta y contraer ligeramente los músculos abdominales.
- Los pies deben apuntar en línea recta hacia delante.
- Dejar que los brazos cuelguen a los lados. Para aumentar la velocidad de la caminata, doblar los codos y poner los brazos en ángulo de 90°, dejando que los brazos suban y bajen desde la cintura hasta la altura del pecho.
- Apoyar el peso del cuerpo primero en el talón y progresivamente hacia la punta de los pies. Caminar de forma plana o sobre la punta causará dolor y fatiga.
- Los pasos deben ser largos pero sin forzar y dentro de las posibilidades. Para aumentar la velocidad es mejor, dar pasos más rápidos que más largos.
- Al andar más rápido o al subir pendientes, se debe inclinarse hacia delante.
- Equipamiento adecuado con ropa cómoda y transpirable, calzado deportivo para caminar y adecuado a las características morfológicas del pie.
- En compañía y con avituallamiento si fuera preciso (agua y carbohidratos).
- Evitar situaciones climatológicas extremas.
- Conocer la velocidad de la marcha:
 - **Relacionar la distancia con el tiempo transcurrido:** Caminar a razón de 1 min. los 100m. planos, equivale a 6Km/h, a ese ritmo se caminaría 3Km. en 30min. o 6 en 60min. Recordar que para una persona con baja CF, caminar aproximadamente a 100 pasos por minuto puede resultar muy rápido.
 - **Controlar la cantidad de pasos** (que no sea en pendiente):
 - Caminar despacio = 80 paso por minuto.
 - Caminar enérgico=100 paso por minuto.
 - Caminar rápido= 120 pasos por minuto.
 - Carrera= más de 120 paso por minuto.
 - **Usar podómetro o marcadores de pasos:** permite medir la distancia recorrida durante el ejercicio, incluyendo datos de la actividad cotidiana y calcular de forma indirecta el gasto energético diario. Se debe realizar ejercicios de recuperación al finalizar la caminata o carrera (ver propuesta de programa de calentamiento o preparación previo a la cargas física).

Anexo 3.

Tests de campo para la valoración funcional mediante Test de caminata y de trote-carrera según CF y sexo. (Pancorbo 2005).

a. Tests de campo para la valoración funcional mediante Test de caminata (Pancorbo 2005).

Test de caminata de 1 Km. Para varones (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	>60 años
Excelente	≤ 9'	≤ 9' 10''	≤ 9' 20''	≤ 9' 30'	≤ 9' 40''	≤ 9' 50''
Bien	9'01'' - 10'	9'11'' - 10'10''	9'21'' - 10'20''	9'31'' - 10'30''	9'41'' - 10'40''	9'51'' - 10'50''
Promedio	10'01'' - 11'	10'11'' - 11'10''	10'21'' - 11'20''	10'31'' - 11'30''	10'41'' - 11'40''	10'51'' - 11'50''
Deficiente	11'01'' - 12'	11'11'' - 12'10''	11'21'' - 12'20''	11'31'' - 12'30''	11'41'' - 12'40''	11'51'' - 12'50''
Muy deficiente	>12'	>12'10''	>12'20''	>12'30''	>12'40''	>12'50''

Test de caminata de 1 km. Para mujeres (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	>60 años
Excelente	≤ 9'10''	≤ 9' 20''	≤ 9' 30''	≤ 9' 40''	≤ 9' 50''	≤ 10'
Bien	9'11'' - 10'10''	9'21'' - 10'20''	9'31'' - 10'30''	9'41'' - 10'40''	9'51'' - 10'50''	10'01'' - 11'
Promedio	10'11'' - 11'10''	10'21'' - 11'20''	10'31'' - 11'30''	10'41'' - 11'40''	10'51'' - 11'50''	11'01'' - 12'
Deficiente	11'11'' - 12'10''	11'21'' - 12'20''	11'31'' - 12'30''	11'41'' - 12'40''	11'51'' - 12'50''	12'01'' - 13'
Muy deficiente	>12'10''	>12'20''	>12'30''	>12'40''	>12'50''	>13'

Test de caminata de 3 km. Para varones (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	>60 años
Excelente	≤ 27'	≤ 27' 30''	≤ 28'	≤ 28' 30''	≤ 29'	≤ 29' 30''
Bien	27'01'' - 30'	27'31'' - 30'30''	28'01'' - 31'	28'31'' - 31'30''	29'01'' - 32'	29'31'' - 32'30''
Promedio	30'01'' - 33'	30'31'' - 33'30''	31'01'' - 34'	31'31'' - 34'30''	32'01'' - 35'	32'31'' - 35'30''
Deficiente	33'01'' - 36'	33'31'' - 36'30''	34'01'' - 37'	34'31'' - 37'30''	35'01'' - 38'	35'31'' - 38'30''
Muy deficiente	>36'	>36'30''	>37'	>37'30''	>38'	>38'30''

Test de caminata de 3 km. Para mujeres (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	≥ 60 años
Excelente	≤ 27'30''	≤ 28'	≤ 28'30''	≤ 29'	≤ 29' 30''	≤ 30'
Bien	27'31'' - 30'30''	28'01'' - 31'	28'31'' - 31'30''	29'01'' - 32'	29'31'' - 32'30''	30'01'' - 33'
Promedio	30'31'' - 33'30''	31'01'' - 34'	31'31'' - 34'30''	32'01'' - 35'	32'31'' - 35'30''	33'01'' - 36'
Deficiente	33'31'' - 36'30''	34'01'' - 37'	34'31'' - 37'30''	35'01'' - 38'	35'31'' - 38'30''	36'01'' - 39'
Muy deficiente	>36'30''	>37'	>37'30''	>38'	>38'30''	>39'

b. Tests de campo para la valoración funcional mediante Test de trote-carrera, (Pancorbo 2005).

Test de trote-carrera de 3 Km. Para varones (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	>60 años
Excelente	≤ 11'15''	≤ 12'30''	≤ 13'45''	≤ 15'	≤ 16'15''	≤ 17'30''
Bien	11'16'' - 15'	12'31'' - 16'15''	13'46'' - 17'30''	15'01'' - 18'45''	16'16'' - 20'	17'31'' - 21'15''
Promedio	15'01'' - 18'45''	16'16'' - 20'	17'31'' - 21'15''	18'46'' - 22'30''	20'01'' - 23'45''	21'16'' - 25'
Deficiente	18'46'' - 22'30''	20'01'' - 23'45''	21'16'' - 25'	22'31'' - 26'15''	23'46'' - 27'30''	25'01'' - 28'45''
Muy deficiente	>22'30''	>23'45''	>25'	>26'15''	>27'30''	>28'45''

Test de trote-carrera de 3 Km. Para mujeres (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	>60 años
Excelente	≤ 12'30'	≤ 13'45''	≤ 15'	≤ 16'15''	≤ 17'30''	≤ 18'45''
Bien	12'31'' - 16'15''	13'46'' - 17'30''	15'01'' - 18'45''	16'16'' - 19'	17'31'' - 21'15''	18'46'' - 21'30''
Promedio	16'16'' - 20''	17'31'' - 21'15''	18'46'' - 22'30''	19'01'' - 21'45''	21'16'' - 25'	21'31'' - 24'30''
Deficiente	20'01'' - 23'45''	21'16'' - 25'	22'31'' - 26'15''	21'46'' - 24'30''	25'01'' - 28'45''	24'31'' - 27'15''
Muy deficiente	>23'45''	>25'	>26'15''	>24'30''	>28'45''	>27'15''

Test de trote-carrera de 5 km. Para varones (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	>60 años
Excelente	≤ 18'45''	≤ 20'50''	≤ 22'55''	≤ 25'	≤ 27'05''	≤ 29'10''
Bien	18'46'' - 25'	20'51'' - 27'05''	22'56'' - 29'10''	25'01'' - 31'15''	27'06'' - 33'20''	29'11'' - 35'25''
Promedio	25'01'' - 31'15''	27'06'' - 33'20''	29'11'' - 35'25''	31'16'' - 37'30''	33'21'' - 39'35''	35'26'' - 41'40''
Deficiente	31'16'' - 37'30''	33'21'' - 39'35''	35'26'' - 41'40''	37'31'' - 43'45''	39'36'' - 45'50''	41'41'' - 47'55''
Muy deficiente	>37'30''	>39'35''	>41'40''	>43'45''	>45'50''	>47'55''

Test de trote-carrera de 5 km. Para mujeres (Pancorbo 2005)						
Valoración	13-19 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	>60 años
Excelente	≤ 20'50''	≤ 22'55''	≤ 25'	≤ 27'05''	≤ 29'10''	≤ 31'15''
Bien	20'51'' - 27'05''	22'56'' - 29'10''	25'01'' - 31'15''	27'06'' - 33'20''	29'11'' - 35'25''	31'16'' - 37'30''
Promedio	27'06'' - 33'20''	29'11'' - 35'25''	31'16'' - 37'30''	33'21'' - 39'35''	35'26'' - 41'40''	37'31'' - 43'45''
Deficiente	33'21'' - 39'35''	35'26'' - 41'40''	37'31'' - 43'45''	39'36'' - 45'50''	41'41'' - 47'55''	43'46'' - 60'
Muy deficiente	>39'35''	>41'40''	>43'45''	>45'50''	>47'55''	>60'

Anexo 4.

Propuesta de programa de calentamiento y recuperación en la práctica de ejercicio aeróbico.

Programa de Calentamiento y Recuperación	
Ejercicio de calentamiento	
Posición de las piernas	Ejercicios por grupo muscular
1. Piernas separadas a la altura de los hombros, manos a la cintura, vista al frente.	Flexión del cuello adelante y atrás.
2. Adquirir la posición descrita en el punto 1.	Rotación del cuello derecha y a izquierda.
3. Piernas separadas a la altura de de los hombros, manos a los lados del cuerpo, vista al frente.	Elevación de los brazos al frente hacia arriba (inspiración). Bajar lateralmente a la posición inicial (expiración).
4. Piernas separadas a la altura de los hombros, manos en los hombros, vista al frente.	Girar en círculo los hombros al frente y atrás.
5. Adquirir la posición descrita en el punto 1.	Girar en círculo la cadera, derecha izquierda.
6. Adquirir la posición descrita en el punto 1.	Girar en círculo la cadera, derecha izquierda.
7. En decúbito supino.	Abdominales
8. En decúbito supino, manos al lado del cuerpo, piernas semiflexionadas.	Respiración diafragmática.
9. Piernas separadas a la altura de los hombros, brazos extendidos al frente, con apoyo de manos sobre una superficie.	Elevación sobre la punta de los pies (inspiración), volver a la posición inicial (expiración).
10. Adquirir la posición descrita en el punto 1.	Sentadillas.
11. Adquirir la posición descrita en el punto 1.	Inclinación atrás del tronco (inspiración) y flexión al frente (expiración).
12. Adquirir la posición descrita en el punto 1.	Extensión de un brazo al frente, llevando al lado y atrás con rotación del tronco, vista la mano (inspiración) regresar al punto de inicio (expiración).
13. Adquirir la posición descrita en el punto 4.	Elevación de cuerpo sobre punta de pies con extensión de brazos al frente (inspiración) regresar al punto inicial (expiración).
14. Adquirir la posición descrita en el punto 1.	Salto lateral. Alternando.
15. De lado a espaldera o pared, con apoyo del brazo (alternando).	Con el pie extendido al frente giro completo del tobillo a derecha e izquierda/izquierda –derecha.
16. Posición de marcha.	Caminar suavemente con ejercicios de recuperación durante 2 minutos (al finalizar se debe medir la FC a nivel carotídeo o mediante pulsímetro durante 10 segundos, que debe ser menor que durante el programa de ejercicio, y disponer de la FC de reposo relativo, previo al calentamiento). Inmediatamente de haber concluido el calentamiento, se debe comenzar el programa de ejercicio que corresponda.

Ejercicio de recuperación

- Finalizado el programa de ejercicio o carga física, se debe medir nuevamente la FC a nivel carotídeo o mediante pulsímetro para conocer la intensidad de la actividad realizada. A continuación se aconseja realizar los siguiente ejercicio de recuperación o similares.
- Caminar o trotar de forma leve con menor intensidad a la que se ha realizado el programa, combinando con ejercicios respiratorios profundos y con una duración de entre 4 y 5 minutos.
- Realizar 4 o 5 ejercicio de flexibilidad, mediante estiramientos de tendones de: tobillo, pantorrilla, cuádriceps, cadera, lumbares, tríceps y hombros.
- Los estiramientos deben ser al inicio de 10 segundos y como máximo de 30, con repeticiones entre 3 y 5 veces cada ejercicio.
- Los ejercicios de flexibilidad se pueden sustituir 2-3 veces a la semana por el taichi o similar, que mejora la coordinación y la flexibilidad, favorece también la resistencia muscular y colabora en disminuir el estrés.
- Realizar ejercicios respiratorios de recuperación (respiración nasal).
- Control de parámetros específicos según estado de salud (FC, Tensión arterial o glucemia...).

Anexo 5.

Ejercicios de estiramientos cervicales, como parte del calentamiento/recuperación o antes de comenzar la jornada.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS CERVICALES	
	<p>Tumbado boca arriba, flexionar las piernas y apoyar en plano los pies en el suelo.</p> <p>Entrelazar las manos y colocar detrás de la cabeza.</p> <p>Tirar de la cabeza, dirigiendo la barbilla hacia el pecho. La espalda no debe perder el contacto con el suelo</p>
	<p>De pie entrelazar las manos por detrás de la cabeza.</p> <p>Tirar de la cabeza dirigiendo la barbilla hacia el pecho.</p>
	<p>Sentado, dejar caer un brazo a lo largo del cuerpo (no subir el hombro de este brazo durante el estiramiento).</p> <p>Coger la cabeza con la otra mano y tirar de ella.</p>
	<p>De pie, colocar un brazo por detrás de la espalda y cogerlo con la otra mano a la altura del codo.</p> <p>Inclinar la cabeza en dirección al hombro del lado contrario.</p>
	<p>De pie o sentado, girar la cabeza hacia un lado, sin girar el tronco.</p> <p>Intentar tocar el hombro con la barbilla.</p>

Anexo 6.

Ejercicios de estiramientos dorsales, como parte del calentamiento/recuperación o antes de comenzar la jornada.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS DORSALES	
	<p>De rodillas en el suelo. Inclinar el tronco hacia el suelo a la vez que se extienden los brazos.</p> <p>Apoyarse sobre las manos en el suelo.</p> <p>Alejar las manos del cuerpo.</p>
	<p>De pie con los pies juntos delante de una pared que nos sirva de soporte.</p> <p>Estirar los brazos por encima de la cabeza.</p> <p>Inclinar el tronco hacia delante, manteniendo las piernas y los brazos estirados, y apoyar las manos en la pared.</p> <p>Hacer fuerza con los brazos sobre la pared, arqueando la espalda.</p>
	<p>Sentado en el suelo, con las rodillas flexionadas.</p> <p>Abrazar las piernas.</p> <p>Inclinar el tronco hacia delante y tirar de las piernas hacia el pecho. Los pies no pierden el contacto con el suelo.</p>
	<p>De pie, entrelazar los dedos de las manos. Levantar los brazos por encima de la cabeza, manteniéndolos extendidos.</p> <p>Empujar los brazos hacia detrás y hacia arriba.</p>
	<p>Sentado en el suelo, cruzar las piernas y mantener la espalda recta. Cruzar los brazos para tocar la rodilla contraria con las manos.</p> <p>Empujar los hombros hacia delante, manteniendo la espalda recta.</p>

Anexo 7.

Gasto calórico según actividad física.

Encuesta de gasto calórico semanal en el tiempo libre.

Actividad	h/sem	Kcal/h/Kg	Total	Actividad	h/sem	Kcal/h/Kg	Total
Ocio				Tareas domésticas.			
Baile de salón	_____	3,5	_____	Carpintería	_____	3,3	_____
Baile moderno	_____	5,7	_____	Cortar madera (hacha)	_____	5,1	_____
Golf	_____	5,0	_____	Granja (ligero)	_____	5,1	_____
Escalada	_____	7,9	_____	Granja (pesado)	_____	7,0	_____
Montar a caballo	_____	6,2	_____	Jardín (cavar)	_____	7,0	_____
Juegos de raqueta	_____	9,0	_____	Recortar bordes	_____	4,6	_____
Buceo	_____	8,4	_____	Almohazar (caballo)	_____	7,7	_____
Squash	_____	9,5	_____	Limpieza de la casa	_____	3,5	_____
Fútbol	_____	8,2	_____	Fregar	_____	3,7	_____
Tenis de mesa	_____	4,2	_____	Cortar el césped (máqui)	_____	5,9	_____
Tenis (individual)	_____	6,4	_____	Pintar exterior casa	_____	4,6	_____
Tenis (dobles)	_____	3,9	_____	Raspar pintura	_____	3,7	_____
Voleibol	_____	4,8	_____	Pulir, abrillantar	_____	4,6	_____
Esquí acuático	_____	6,6	_____	Rastrillar	_____	3,3	_____
Ejercicio				Serrar (a mano)	_____	7,3	_____
Bicicleta (16Km/h)	_____	5,9	_____	Serrar (a máquina)	_____	4,4	_____
Carrera (10km/h)	_____	9,2	_____	Fregar suelos	_____	6,4	_____
Salto a la comba	_____	8,4	_____	Podar árboles	_____	7,7	_____
Remo (máquina)	_____	6,8	_____	Lavar el coche	_____	3,3	_____
Natación (libre lento)	_____	7,7	_____	Escardar hierbas	_____	4,4	_____
Caminar (3-4km/h)	_____	3,5	_____	Limpiar ventanas	_____	3,5	_____
Caminar (6 Km/h)	_____	5,3	_____				
Pesas	_____	4,2	_____				
				Total semanal: _____			

h/sem = Horas a la semana; Kcal/h/Kg = Kilocalorias por hora por kilogramo de peso corporal.

Cumplimentación del cuestionario: anotaremos en la columna de "h/sem" el tiempo semanal (en horas) que la persona ocupa por cada actividad que realiza. Luego se multiplica ese tiempo por la cifra que le corresponda en la columna "Kcal/h/kg" y por el peso en kilos de la persona, para anotar el resultado en la columna "Total" correspondiente. Sumando todas las cifras anotadas en esta última columna obtenemos el número de Kcal. totales que gasta a la semana.

Anexo 8.**Unidades metabólicas MET por actividades según la intensidad.**

Unidades metabólicas MET por actividades según intensidad		
Actividad	Intensidad	MET
Caminar o pasear	Velocidad 3km/h	2 MET
	Velocidad 3,6km/h	2,4 MET
	Velocidad 4,2km/h	3 MET
Caminar o pasear	Velocidad 4,8km/h	3,5 MET
	Velocidad 5,4km/h	4,2 MET
	Velocidad 6km/h (100m/m)	5 MET
Caminar o trotar	Velocidad 6,6km/h	5,8 MET
Caminar o trotar	Velocidad 6,75km/h	6 MET
Caminar o trotar	Velocidad 7,2km/h	6,8 MET
Trotar	Velocidad 7,5km/h	7,3 MET
	Velocidad 10,2km/h	10,8 MET
Trotar o correr	Velocidad 12,6km/h	13 MET
	Velocidad 15km/h	15,2 MET

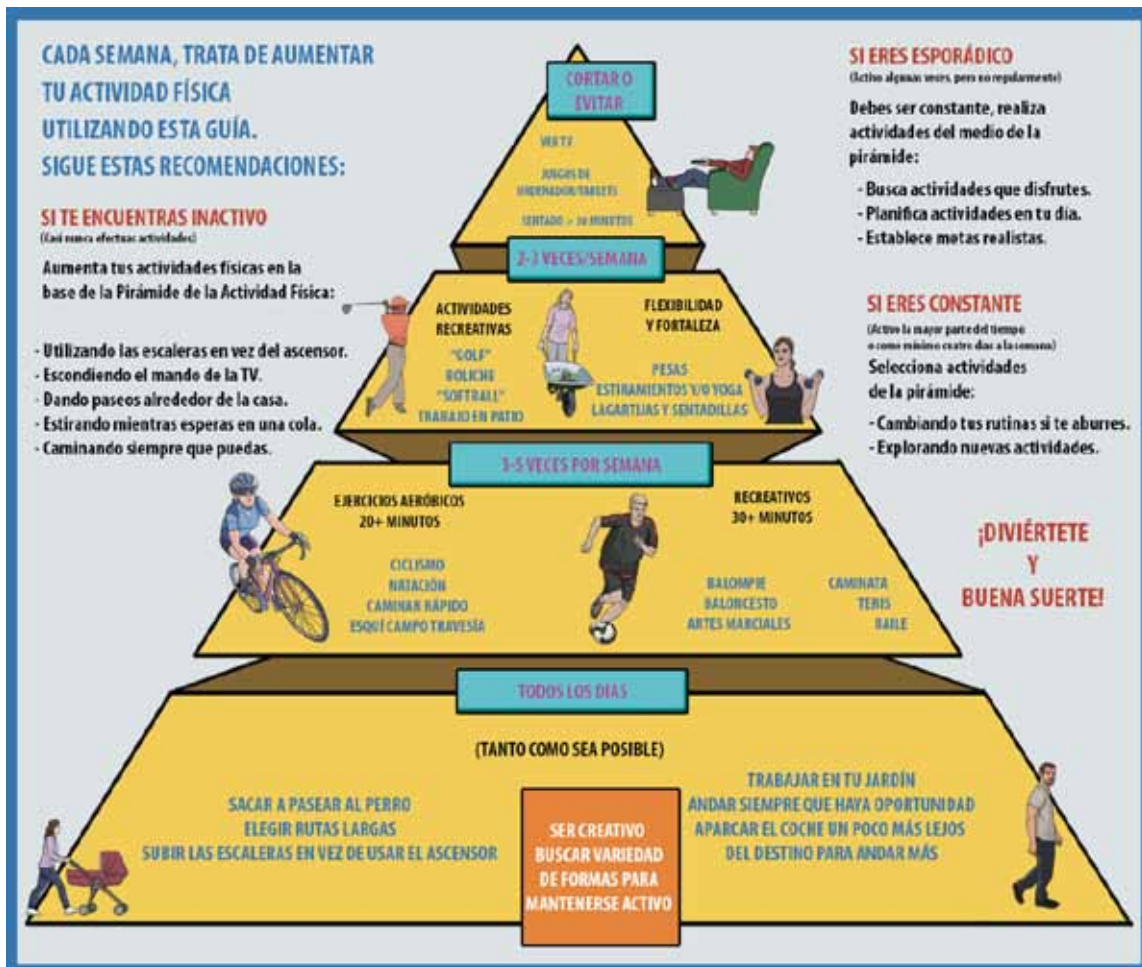
Tomada de: Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid. 2011.

Anexo 9.**Escala de Borg modificada.**

Valor	Denominación
0	Muy, muy suave
1	
2	Muy suave
3	Bastante suave
4	Algo duro
5	
6	Duro
7	
8	Muy duro
9	
10	Muy, muy duro

Anexo 10.

Pirámide de la Actividad Física.



Pirámide de la actividad física. Adaptada de Lopategui. 2013.

Tomada de: Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular: Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. 2014 (SEH-LELHA) <http://www.seh-lelha.org/pdf/GuiaEjercicioRCV14.pdf>

Consejos sobre la utilización de la pirámide

Comenzar por las actividades recomendadas en la base y progresar eligiendo otras expuestas en la pirámide. Semanalmente aumentar la AF:

Individuos que rara vez realizan EF. Aumentar las actividades desde la base de la pirámide:

- Subir a pie las escaleras en lugar de coger el ascensor.
- Andar siempre que haya oportunidad.
- Aparcar el coche un poco más lejos del destino para andar más.
- Bajar una parada antes del autobús y andar hasta llegar a casa.

Individuos que practican EF de forma esporádica. Aumentar las actividades del centro de la pirámide:

- Realizando actividades gratificantes.
- Planificar actividades físicas e incluirlas en la agenda.
- Ser realista con el tiempo a emplear, no ser ambicioso al principio y proponer metas que se puedan cumplir con poco esfuerzo.

Individuos que realizan EF de forma regular, elegir actividades de toda la pirámide:

- Cambiar la rutina si empieza a aburrir.
- Explorar nuevas actividades.

Bibliografía

1. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la salud. OMS. 2008 Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf
2. Organización Mundial de la Salud OMS. Informe sobre la salud en el mundo 2010. <http://www.who.int/whr/2010/es/index.html>
3. Janssen I. Physical activity guidelines for children and youth. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 2007, 32; S109-S121.
4. Elosua Llanos, Roberto Actividad física y riesgo cardiovascular. *JANO* 3-9 Nov 2006. N.º 1.627
5. C. de Teresa Galván, M. C. Vargas Corzo y C. Adamuz Ruiz Corazón y Ejercicio Físico. *Medicine* 2005; 9(44): 2895-2899.
6. Cano-De La Cuerda, R et al Efectividad de los programas de ejercicio físico en los pacientes con diabetes mellitus *MedClin(Barc)*.2009;132(5):188-194.
7. Soriquer, F, et al. Actividad física y factores de riesgo cardiovascular y metabólico en la población general. *Med Clin (Barc)* 2003; 121(15):565-9.
8. Boraita Pérez A. Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61(5):514-28.
9. Pedersen, B. K., Saltin, B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports* 2006; 16 (Suppl. 1): 3-63.
10. Herrera-Sánchez, B., Mansilla-Domínguez, J. M., Perdigón-Florencio, P. y Bermejo-Caja, C. Efectividad del consejo sanitario en la promoción de la actividad física. Estudio prospectivo aleatorizado *Med Clin (Barc)*. 2006; 126 (10):361-3.
11. García-Ortiz L, Grandes G, Sánchez-Pérez A, Montoya I, Iglesias-Valiente JA, Recio Rodríguez JI, et al. Efecto en el riesgo cardiovascular de una intervención para la promoción del ejercicio físico en sujetos sedentarios por el médico de familia. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:1244-52.
12. Varo-Cenarruzabeitia, Jose J. y Martínez-González, Miguel A. El consejo sanitario en la promoción de la actividad física. *Med Clin (Barc)*. 2006;126(10):376-7
13. Eden KB, Orleans CT, Mulrow CD, Pender NJ, Teutsch SM. Does Counseling by Clinicians Improve Physical Activity? Summary of the Evidence for the US Preventive Services Task Force. Originally in *Annals of Internal Medicine* e 2002; 137:208-15. Disponible en: <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/3rduspstf/physactivity/physsum.htm>
14. Hillsdon M, Foster C, Thorogood M. Intervenciones para la promoción de la actividad física (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
15. U.S. Preventive Services Task Force. Behavioral counseling in primary care to promote physical activity. En: *Pocket Guide to Clinical Preventive Services* 2007. Recommendations of the U.S. Preventive Services Task Force. U.S. Department of Health and Human Services. Agency for Healthcare Research and Quality. Accesible en: www.ahrq.gov
16. Ortega Sánchez-Pinilla, R. Sobre la prescripción del Ejercicio Físico. *Aten Primaria*. 2008;40(7):323-6
17. Sesso, H.D. ¿Cómo podemos realizar estudios de intervención para fomentar aumentos clínicamente relevantes de la actividad física? *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(11):1232-4
18. Marqués Molías, F. et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Grupo de Educación para la Salud del PAPPs. Actualización 2009. Disponible en <http://www.papps.org>
19. Programa de Prevención y Control de la Enfermedad Cardiovascular en Atención Primaria. Gobierno de Canarias. Consejería de Sanidad y Consumo. Edición: Enero 2001. Servicio Canario de Salud. Dirección General de Programas Asistenciales. Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs>
20. Actualización del Programa de Prevención y Control de la Enfermedad Cardiovascular en Atención Primaria. Gobierno de Canarias. Consejería de Sanidad y Consumo. Edición: Diciembre 2003. Servicio Canario de Salud. Dirección General de Programas Asistenciales. I.S.B.N.: 84-89454-42-6 Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs>
21. Aulas de Salud. Servicio Canario de Salud. Gobierno de Canarias, Consejería de Sanidad. Disponible en: <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/aplicacion.jsp?idCarpeta=1d83eb42-ee03-11dd-958f-c50709d677ea>
22. Bueno Ortiz, J.M., Iturrioz Rosell, P. Las mejores páginas web en Ejercicio Físico. *FMC*. 2008; 15(5):300-1.
23. López E., Miguel Ángel Etapas del cambio conductual ante la ingesta de frutas y verduras, control de peso y ejercicio físico de estudiantes de la universidad del desarrollo, sede Concepción, Chile. *Rev Chil Nutr Vol*. 35, N° 3, Septiembre 2008.
24. Sánchez Pérez, A. García Domínguez, F. Landabaso, V. y De Nicolás y Martínez, L. Participación en actividad física de una muestra universitaria a partir del modelo de las etapas de cambio en el ejercicio físico: un estudio piloto. *Revista de Psicología del Deporte*. 1998. Vol. 7, núm. 2, pp. 233-245.
25. Abellán Alemán, J. Sainz de Baranda Andujar, P. Ortín Ortín, Enrique J. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión.
26. Mantilla Toloza, S.C. Gómez-Conesa, A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Rev Iberoam Fisioter Kinesol* 2007;10(1):48-52.
27. Castellanos Fajardo R, Pulido Rull MA. Validez y confiabilidad de la escala de esfuerzo percibido de Borg. *Enseñanza e Investigación en Psicología* 2009; 14: 169-177.
28. Buceta, J.M. (1998) *Psicología del entrenamiento deportivo*. Dykinson, Madrid.
29. Borg, G. (1970) Perceived Exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 3: 82-88.
30. Moya Morales, J.M. La percepción subjetiva como parte de la evaluación de la intensidad del entrenamiento. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>

- Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 73 - Junio de 2004.
31. El Proyecto Delta para la Promoción de la Alimentación Saludable y la Actividad Física de la Dirección General De Salud Pública del SCS. Disponible en: <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/14b2cfe0-9169-11de-8d13-3319494d7e1b/ProyectoDelta.pdf>.
 32. NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2012-2014. Barcelona: ELSEVIER; 2013.
 33. Marjory Gordon. Manual de Diagnósticos Enfermeros. 10ª ed. Barcelona: Elsevier.
 34. Sue Moorhead, Marion Jonson, Meridean Maas, Elizabeth Swanson. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 4ª ed. Barcelona. Elsevier; 2009.
 35. Gloria M. Bulechek, Howard K. Butcher, Joanne McCloskey Dochterman. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
 36. Marion Jonson, Gloria Bulechek, Howard Butcher, Joanne McCloskey Dochterman, Meridean Maas, Sue Moorhead, Elizabeth Swanson. Interrelaciones NANDA, NIC y NOC. 2ª ed. Madrid. Elsevier; 2007.
 37. Junta de Castilla y León. Gerencia Regional de Salud. Valoración y tratamiento del riesgo cardiovascular. Guía clínica basada en la evidencia. Junta de Castilla y León. Gerencia Regional de Salud; 2008.
 38. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnología Sanitaria del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08.
 39. Rosalinda Alfaro, RN, MSN. Aplicaciones del Proceso de Enfermería: Guía Práctica. Doyma. Barcelona; 1998.
 40. Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid. 2011.
 41. 41. Guía de la dosis del Ejercicio cardiosaludable en la práctica Clínica. .Ministerio Sanidad Política Social e Igualdad. Presidencia de Gobierno. Consejo Superior de Deportes. Plan Integral para La Actividad Física y el Deporte. Madrid.
 42. Kull M. The reationships between physical activity, Elath status and psychological well-being offertility-aged womwn. Scand J Med Sci Sports.2002.
 43. Dunn AI, Trivedi MH, Kampert JB, Clark GC, Chambliss HO. Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. Am J Prev Med. 2005.
 44. Lopategui, E. El ejercicio, la actividad física y el comportamiento sedentario: importancia de la educación física. Disponible en: http://www.saludmed.com/articulos/Fisiologia/ejercicio_Actividad-Fisica_Sedentarismo_EDFI.html.
 45. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular: Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española de Hipertensión. Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. 2014 (SEH-LELHA) <http://www.seh-lalha.org/pdf/GuiaEjercicioRCV14.pdf>