

1.2 Prescripción de ejercicio físico en población con Síndrome de Down

Desde la perspectiva del médico del deporte y por analogía con la prescripción de fármacos, podemos definir la prescripción de ejercicio físico como el proceso mediante el cual se recomienda a una persona unas pautas de actividad física de manera sistemática e individualizada. Al conjunto ordenado y sistemático de recomendaciones podemos llamarlo programa de ejercicio físico. El objetivo fundamental de la prescripción de programas de ejercicio físico es ayudar a sus practicantes a mejorar su estado de salud, reducir el riesgo futuro de padecer determinadas enfermedades, mejorar su calidad de vida y su nivel de condición física.

La cantidad de ejercicio necesaria para obtener beneficios para la salud es considerablemente menor que la necesaria para desarrollar y mantener determinados niveles de condición física(ACSM 1998). Las recomendaciones generales de incrementar el nivel de actividad física global se concretan en estos momentos en realizar más de 30 minutos al día de actividades de intensidad modera, bien de forma continua o a intervalos de 10 minutos(CDC 1996; ACSM 1998).

Los programas de ejercicio físico para la salud deben dirigirse fundamentalmente a aquellos componentes de la condición física más relacionados con la salud, es decir: composición corporal, resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y resistencia muscular y flexibilidad.

Un programa de prescripción no es correcto sino tiene en cuenta una serie de elementos que se enumeran a continuación:

1.2.1 Características del programa:

Se recomienda que sea supervisado con monitores con formación específica o con especialistas en diseño de programas de ejercicio físico como los licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

En este programa se incluye:

- Valoración previa con un reconocimiento médico-deportivo específico.
- Valorar los hábitos de ejercicio.
- Proporcionar consejo sanitario.
- Se establecen metas y se evalúan posteriormente.
- Se supervisa directamente la evolución.

- Se realiza la actividad en grupos de trabajo físico

1.2.2 Partes del ejercicio:

Debe ser estructurado en tres segmentos:

A) Calentamiento.

Consiste en preparar progresivamente al organismo para soportar el trabajo que va a realizar. Sirve para:

- eliminar la rigidez muscular del reposo
- evitar lesiones osteomusculares
- poner en funcionamiento progresivamente el corazón y los pulmones
- incrementar el flujo sanguíneo a los músculos progresivamente y su temperatura
- estirar los músculos y los tendones
- preparar psicológicamente
- explicar las tareas a desarrollar preferiblemente mediante demostración práctica

La duración de esta fase estará entre 5-10 minutos.

Consisten en ejercicios de muy baja intensidad (10-20 latidos/min por encima de la frecuencia cardiaca de reposo).

Se intentará que sea divertido e intentar conseguir el interés para la parte principal. No se deberá prolongar ya que este grupo de población pierde rápidamente la concentración.

B) Parte principal del ejercicio:

Consiste en realizar las tareas diseñadas con las características de duración e intensidad recomendadas.

C) Vuelta a la calma

Reducir progresivamente el ejercicio para retornar gradualmente al estado de reposo, ya que un cese brusco del ejercicio al completar la fase de esfuerzo puede llevar consigo síntomas molestos como desmayos, náuseas o vértigos sobre todo en ambientes húmedos y calurosos y especialmente en este grupo de población.

1.2.3 Etapas del ejercicio:

Etapa de inicio:

La etapa inicial abarca unas 4-6 semanas y el ejercicio se debe de realizar a una intensidad suave, poco tiempo y pocas veces a la semana. Se debe intentar captar el interés por las sesiones a través de actividades ligeras y suaves evitando el cansancio y cualquier tipo de molestia o dolor.

Etapa de mejora:

En esta etapa se hace una progresión aumentando la intensidad, la duración y la frecuencia del ejercicio (cada fase concatenadamente pero no todas a la vez). Dura 4-5 meses y se aumentan los elementos de prescripción cada 2-3 semanas. Se deben valorar periódicamente los síntomas y signos del progreso.

Subjetivos:

- aumentar la tolerancia al ejercicio.
- mejora de la expresión facial.
- menor ritmo respiratorio para el mismo esfuerzo.
- percepción menor de la intensidad del esfuerzo.
- percepción adecuada de los patrones de movimiento.

Objetivos

- disminución de 3-8 latidos por minuto en la frecuencia cardiaca para el mismo nivel de esfuerzo.
- realización de una intensidad de esfuerzo ligeramente mayor con la misma frecuencia cardiaca.
- mejora de la capacidad funcional valorada por una prueba de esfuerzo.

Etapa de mantenimiento:

Comienza a partir del quinto o sexto mes una vez que se ha consolidado la etapa anterior. La finalidad del mismo es mantener el estado de forma física alcanzada.

1.2.4 Tipo de ejercicio

Resistencia cardiorrespiratoria:

Las actividades que se realizan con grandes grupos musculares de forma rítmica y continua y con una intensidad y duración adecuada (ejercicio aeróbico 20 minutos), son las que más aumentan el consumo máximo de oxígeno y hacen mejor trabajar a los sistemas cardiovascular y respiratorio.

Existen muchas clasificaciones de los grupos de actividades de resistencia cardiorrespiratoria, un ejemplo de ello es la siguiente:

GRUPO	MODALIDAD	UTILIDAD	EJEMPLOS
1	Actividades que se pueden mantener fácilmente a una intensidad constante y de gasto energético bajo.	Deseables para un control más preciso de la intensidad del esfuerzo	Caminar Correr Pedalear
2	Actividades en las que la tasa de gasto energético está altamente relacionada con la destreza, pero pueden proporcionar una intensidad constante para el paciente	También en la etapa inicial del entrenamiento físico teniendo en cuenta el nivel de destreza	Nadar Remar Patinar
3	Actividades en las que la destreza y la intensidad del esfuerzo son altamente variables	Proporciona interacción de grupo y variedad en el ejercicio	Baloncesto Balonmano

La aplicación de las diferentes modalidades deportivas a este grupo de población deberá hacerse en función de las características físicas, edad, habilidades, etc. de la población con SD. No hay diferencia en realizar un tipo u otro de ejercicio si se mantiene los criterios de duración, intensidad y frecuencia de la actividad, simplemente se deben adaptar a las características físicas del individuo.

La selección de la actividad física se debe de realizar atendiendo a criterios de:

- Interés por la actividad.

- Disfrute que proporciona.
- Tiempo que se dispone y preferencias.
- Acceso a equipamiento e instalaciones necesarias.

Fuerza-resistencia muscular:

Todas las actividades (incluyendo las de la vida cotidiana) requieren un cierto porcentaje de la fuerza y de la resistencia muscular máxima del individuo. El mantenimiento o mejora de la forma y resistencia muscular posibilita realizar actividades con menos sobrecarga fisiológica.

La fuerza puede definirse como la capacidad de los músculos para generar tensión y vencer una resistencia.

La resistencia muscular es la capacidad de los músculos de aplicar una fuerza submáxima de forma repetida o mantener una contracción muscular durante un periodo de tiempo prolongado.

Se deben de evitar los ejercicios con cargas altas y contracciones isométricas. Hay que recordar las características cardiológicas y osteoarticulares de la población con SD que podrían agravarse por este tipo de actividades.

Sin embargo existe una gran diversidad de medios para mejorar la fuerza y la resistencia muscular como gomas elásticas, poleas, barras flexibles, balones, mancuernas, etc. Se requerirían actividades dinámicas, rítmicas que afecten a varios grupos musculares (extremidad superior, inferior, espalda, abdomen, etc.) y a baja intensidad (poder realizar 12-15 repeticiones).

Flexibilidad

Se define como la capacidad funcional de una articulación para moverse en todo su rango de movimiento. Es específica de cada articulación y depende de las características anatómicas de las superficies articulares y de los tejidos que rodean la articulación. Dada la hiperlaxitud de la población con SD se deberá tener máximo cuidado en no forzar ninguna articulación, será suficiente con una movilidad articular general.

1.2.5 Duración

La duración de las actividades está en función de la intensidad y fundamentalmente del nivel de condición física de los participantes. Cuanto menor sea el nivel de condición física menor será la duración de las sesiones.

La duración podría comenzar por 12-15 minutos y aumentar hasta 20 minutos, sin contar calentamiento y vuelta a la calma. Individuos con poca tolerancia al ejercicio se debe dividir el esfuerzo en pequeñas fases de trabajo intercalando pausas de descanso, posteriormente se irá aumentando la duración del periodo de ejercicios, reduciendo el número de periodos, el número y el descanso hasta conseguir que el ejercicio se haga continuo al final de la etapa de inicio.

La etapa de mejoría consistiría en aumentar la duración hasta 30 minutos.

1.2.6 Frecuencia

Las recomendaciones generales indican que se realizarán al menos tres sesiones semanales, pero la frecuencia en población con SD va a depender de la disponibilidad de tiempo de los participantes y de los padres o familiares. Las actividades extraescolares y extralaborales son tan numerosas que es difícil encontrar tiempo para tres sesiones semanales, incluidos los fines de semana. Si además añadimos que la condición física suele ser deficiente la programación con varias sesiones de baja intensidad resulta extremadamente complicada.

1.2.7 Intensidad

La intensidad del esfuerzo es el componente más difícil de prescribir y el más difícil de determinar. El Colegio Americano de Medicina del Deporte recomienda, para este tipo de población, intensidades bajas o moderadas.

Intensidad en las actividades de resistencia cardiorrespiratoria

La frecuencia cardiaca es el método más utilizado para controlar la intensidad del ejercicio. Habitualmente se recomienda trabajar entre un 60% y un 80% de la frecuencia cardiaca máxima, obteniéndose esta última a través de una prueba de esfuerzo máxima o calculándola a partir de la siguiente fórmula:

FC max (estimada) = 220- edad en años.

Teniendo en cuenta las características cardiológicas de esta población con una incompetencia cronotópica evidente (Guerra et al 2003) al ejercicio no resulta

un método apropiado ya que sobreestimaríamos los rangos de intensidad. Si se quiere utilizar la frecuencia cardiaca como método de control de intensidad se deberá realizar una prueba de esfuerzo máxima y partir de los datos obtenidos planificar las intensidades de forma individualizada. Si no es así se puede aceptar como FC máxima el 90% de la FC máxima teórica tradicional.

Otra opción es la de utilizar el VO_{2max} medido mediante una prueba de esfuerzo máximo y calcular la frecuencia cardiaca correspondiente al 50-80% del VO_{2max} . También se pueden utilizar los valores de la FC en el umbral anaeróbico para determinar la intensidad del ejercicio.

En cualquier caso es necesario que el individuo mantenga la frecuencia cardiaca dentro del intervalo prescrito durante el periodo principal de ejercicio controlando el pulso periódicamente o a través de pulsómetros o cardiotacómetros.

La prescripción de la intensidad basada en el coste energético de la actividad, mediante los METs, es apropiada para sujetos sin patologías pero poco aplicable en población con SD. Tampoco resulta útil la utilización de escalas subjetivas de esfuerzo realizado (Escala de Borg).

La relación entre estas variables queda reflejada en la siguiente tabla

% Fc	%VO2 máx.	RPE (6-20)	Clasificación
Menos del 35	Menos del 30	Menos de 10	Muy leve
35 – 59	30 – 49	10 – 11	Leve
60 – 79	50 – 74	12 – 13	Moderada
80 – 99	75 – 84	14 – 16	Dura
Más del 90	Más del 85	Más de 16	Muy Dura

Intensidad en las actividades de fuerza y resistencia muscular

Viene determinada por:

- carga: kg
- número de repeticiones
- número de series
- tiempo de recuperación: tiempo de reposo entre cada serie.

Como se ha comentado se trabajará con cargas ligeras que impliquen los grupos musculares más importantes. En primer lugar se ejercitarán los grupos musculares mayores y después los más pequeños, debido a que estos se fatigan antes y pueden limitar el trabajo de los más potentes. Un orden recomendable puede ser: 1) músculos de muslos y cadera; 2) músculos de pecho y brazos; 3) lumbares y posteriores de los muslos; 4) piernas y tobillos; 5) hombros y posteriores de los brazos; y 6) músculos anteriores de los brazos.

Como orientación general

- 8 - 10 tipos de ejercicios.
- 8-12 repeticiones por ejercicios.
- 2 -3 series
- 2 días por semana.
- Técnica específica en cada ejercicio.
- Realizar los ejercicios con la mayor amplitud articular.
- Fase concéntrica y excéntrica de forma controlada.
- Mantener la respiración normal.
- Evitar situaciones de apnea y ejercicios de contracción isométrica.

Intensidad en las actividades de flexibilidad

Dadas las características de hiperlaxitud y tendencia a subluxaciones se trabajara sólo movilidad articular.

1.2.8 Individualización

Es necesario que tanto los ejercicios, carga de trabajo, repeticiones, etc estén en relación con las características de cada individuo. La prescripción de ejercicio físico para la salud en población con SD debe tener en la individualización su elemento básico de eficacia y seguridad.