



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

Programa de Alimentación Saludable y Actividad Física para la Prevención de Enfermedades Crónicas en Niños, Niñas, Adolescentes y Adultos

2008-2009

INTRODUCCIÓN

La obesidad corresponde a una enfermedad crónica caracterizada por una acumulación anormal o excesiva del tejido graso, que se asocia con mayor riesgo de mortalidad y morbilidad¹. La malnutrición por exceso se ha constituido en una epidemia creciente a nivel mundial y nacional. Se ha incrementado en más del 75% en todo el mundo desde 1980: la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en el 2015 habrá aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad¹.

En adultos, según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2003 (ENS)² la obesidad tiene una prevalencia de un 22%, afectando mayormente a mujeres que a hombres (25% y 19% respectivamente) y, además, al nivel socioeconómico bajo. Al considerar el sobrepeso, más de la mitad de la población nacional está afectada por esta condición. Actualmente, se estima que existen 3,4 millones de personas obesas en el país, las que superarán los 4 millones al año 2010, si la tendencia se mantiene. En los mismos datos la prevalencia global de diabetes en la población chilena es 4,2%, mientras que la mortalidad por diabetes muestra una tendencia ascendente, con una tasa de 17 x 100.000 habitantes, tasa que ha sufrido un incremento de 20% en los últimos siete años. Dado el incremento de la prevalencia de obesidad de la población, la preocupación surge a partir de la inferencia que, la prevalencia de diabetes irá en aumento al igual que todas las enfermedades asociadas.

En cuanto a la obesidad infantil, el 2005 había en todo el mundo al menos 20 millones de menores de 5 años con sobrepeso³. En la actualidad uno de cada cuatro niños(as) o adolescentes padece obesidad y uno de cada tres tiene riesgo de adquirirla. Diferentes estudios coinciden que en la población infantil la obesidad se ha cuadruplicado en los últimos 15 años. La obesidad en la adolescencia puede reducir la expectativa de vida en alrededor de 5-20 años. La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte prematura y discapacidad en la edad adulta⁴.

Datos nacionales del año 2006 señalan una prevalencia de obesidad infantil de 7,4% en los menores de 6 años controlados en el sistema público de salud, aumentando a 19% en escolares de 1^{er} año básico^{5,6}. El cambio de referencia (patrón OMS 2007) de evaluación nutricional determinó, un aumento importante de la prevalencia de obesidad en los niños y niñas menores de 6 años, dado que, en la nueva curva el rango de normalidad es más estrecho. Así, en el menor de 6 años la prevalencia de obesidad es 9.7%; para el rango de los 2 a 4 años es 9.1% aumentando a 12.1% en el rango de los 4 a 6 años⁷.

En el año 1997 la OMS reconoció la obesidad del niño(a) adolescente como una "enfermedad crónica" pues se perpetúa en el tiempo y tiene una significativa asociación a DM2, hipertensión arterial y enfermedad cardiovascular isquémica. El desarrollo de la obesidad supone un balance energético positivo. En este sentido, a nivel ambiental han ocurrido cambios determinantes en las últimas cuatro décadas, en relación a la ingesta de alimentos y a la inactividad física, los cuales explicarían mayormente el brusco aumento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad, tendencia que se cumple en gran

parte de los países industrializados y algunos en vías de desarrollo. Chile muestra un aumento creciente en la prevalencia de obesidad y de sus comorbilidades; hipertensión arterial, Diabetes Mellitus 2 (DM2) y cardiopatía isquémica, lo cual, se ha relacionado con cambios significativos en los hábitos de ingesta alimentaria y el sedentarismo imperante asociados en parte al modelo de desarrollo económico y social vigente. La dieta del chileno(a) se ha occidentalizado, predominando alimentos ricos en grasas saturadas y trans, sodio y azúcares, junto con la alta prevalencia de sedentarismo que predomina en el propio sistema.

En el mismo sentido, la falta de actividad física a temprana edad favorece el desarrollo de sobrepeso y obesidad en la edad adulta⁸, lo que, sumado a una deficiente condición física, aumenta el riesgo metabólico y mortalidad posterior⁹. Estudios nacionales en niños(as) y adolescentes obesos revelan que la inactividad física conlleva a una deficiente capacidad funcional muscular y a una disminución del gasto energético diario, constituyéndose en el principal determinante del sobrepeso y obesidad en la población escolar. En escolares la obesidad se asocia directamente con las horas semanales de actividad física programada y más del 70% de los niños de establecimientos municipalizados, sólo tiene los 90 minutos del programa escolar¹⁰.

La inactividad física está directamente asociada a un aumento de la mortalidad por enfermedades crónicas, produce disminución de fuerza en grupos musculares mayores, conduciendo a sarcopenia y a la pérdida de la capacidad funcional. Esta situación genera una disfunción para metabolizar glucosa y lípidos por el tejido muscular, favoreciendo su acumulación en este tejido, ocasionando una serie de alteraciones fisiológicas que contribuyen al desarrollo de la diabetes tipo 2, la resistencia a insulina (RI), la dislipidemia y el síndrome metabólico, entre otras alteraciones¹¹. El ejercicio físico tiene un rol importante en la prevención, control y tratamiento de las EC. Numerosos estudios permiten concluir que el ejercicio físico regular produce mejoría en la capacidad funcional muscular, ayudando a prevenir y corregir la obesidad, normalizar los niveles de lípidos sanguíneos, glicemia e insulinemia, reducir el síndrome metabólico y los riesgos de mortalidad¹².

La resistencia insulínica es una condición fisiopatológica asociada a la obesidad, caracterizada por una respuesta insuficiente o ausente de los tejidos periféricos a la acción de la insulina, lo que conlleva a una serie de trastornos endocrinometabólicos y cardiovasculares conocidos como síndrome metabólico (SM). Este síndrome, presente en población infantil y adulta, se caracteriza por obesidad abdominal, dislipidemia, hipertensión arterial, intolerancia a la glucosa (IG) o resistencia insulínica, los cuales, determinan un mayor riesgo de diabetes y enfermedad cardiovascular^{13,14,15,16}.

Aún cuando, todos los estudios coinciden en que el SM del niño es un significativo e independiente factor de riesgo de DM2 y de ECV, en población infantil no hay consenso para diagnosticarlo. Existen varias definiciones, la mayoría fueron desarrolladas a partir del ATP III del adulto, utilizan 3 de los 5 componentes, pero difieren en los puntos de corte para diagnosticarlo. La propuesta de Cook ha sido una de las más utilizadas y propone puntos de cortes intermedios entre las de Ferranti, Weiss y la del IDF para diagnosticar cada factor de riesgo cardiovascular.

Tabla 1. Criterios de Cook para diagnóstico de síndrome metabólico
Perímetro de Cintura \geq p90
-Presión Arterial \geq p90
- Triglicéridos \geq 110 mg/dl
- HDL \leq 40 mg/dl
-IG: Glicemia de ayuno \geq 100 mg/dl

Arch Pediatr Adolesc Med 2003;157: 821-827.

La magnitud del sobrepeso, la obesidad abdominal, la resistencia a la insulina y el antecedente familiar de enfermedades crónicas son las variables más asociadas al riesgo de SM en la infancia. En niños chilenos, el SM afecta al 30% de los obesos (IMC \geq p 95) y al 4.7% de los niños con riesgo de obesidad (IMC entre p 85 y 95) y la obesidad abdominal evaluada por el PC (\geq p 90) muestra una mayor sensibilidad para pesquisar el SM, que la magnitud de la obesidad evaluada por el IMC (puntaje Z score). Así, los niños con obesidad abdominal, tuvieron 17.3 veces más riesgo de presentar síndrome metabólico que los niños sin obesidad abdominal, mientras que, los niños con obesidad severa (IMC \geq +4 d.e.) tuvieron 9 veces más riesgo de tener el SM que los niños con sobrepeso (IMC \geq 1 \leq + 2 d.e.)⁷. Varios estudios coinciden en que el perímetro de cintura es un mejor predictor de riesgo cardiovascular y metabólico^{17,18,19}.

La influencia familiar en la presencia de factores de riesgo cardiovascular ha sido también demostrada. En niños obesos con historia familiar (HF) de DM2, la intolerancia a la glucosa (IG) afecta al 27% en comparación al 3 a 4 % de los niños sin HF. En niños chilenos con HF de enfermedad coronaria, los niveles de colesterol Total, LDL y triglicéridos son significativamente mayores a los de niños sin historia familiar. En niños(as) obesos chilenos reclutados por la Canasta-FONASA del MINSAL donde uno de los requisitos es tener HF de DM2 y/o dislipidemia, la prevalencia de SM alcanza al 67% (datos aún no publicados) en comparación al 30% observado en niños obesos donde no se exigió historia familiar para ser ingresados. Lo anterior fundamenta la posibilidad de obtener un indicador de riesgo biológico a nivel primario de bajo costo, ya que, la medición del perímetro de cintura, de la presión arterial y del perfil lipídico son acciones posibles a este nivel.

En relación, al tratamiento de la obesidad el objetivo fundamental en todos los grupos etarios, es promover cambios hacia hábitos de ingesta y actividad física más saludables. Debe evaluarse el riesgo biológico individual, a través, de los antecedentes familiares, el tiempo de evolución de la obesidad y la presencia del síndrome metabólico. Los cambios en la ingesta deben realizarse a partir de la dieta original, con reducciones progresivas de los alimentos ricos en grasa saturadas, grasas trans, sodio y azúcares; promoviendo la introducción de alimentos que permitan una dieta equilibrada en macronutrientes y rica en fibras.

Además, debe trabajarse en mejorar la capacidad funcional muscular y aeróbica del individuo. Ambas cualidades se han relacionado directa y significativamente con el riesgo cardiovascular y disminución del síndrome metabólico²⁰. Esto es fundamental en los individuos con trastornos metabólicos, pues permite optimizar el uso de las grasas y la glucosa a nivel muscular, con el fin de contribuir a mejorar la oxidación de grasas, transporte de glucosa y sensibilidad insulínica. Por ello, el ejercicio físico debe ser

dirigido a conseguir esos fines²¹. En este sentido, se ha demostrado el efecto positivo del ejercicio de entrenamiento muscular sobre el metabolismo de los lípidos y carbohidratos, utilizándose como terapia tanto en la prevención como en el tratamiento de las EC¹². Estos cambios además, regularían la expresión génica de diversas proteínas sobre la transcripción proteica y la biogénesis mitocondrial²². Estos fenómenos están implicados en el mejoramiento de las condiciones metabólicas del músculo, siendo activadas rápidamente en respuesta a un ejercicio agudo en función de la intensidad del estímulo de ejercicio²³. En efecto, los modelos que integran estrategias de intervención nutricional en actividad física tienen un respaldo en el informe técnico sobre dieta y nutrición en la prevención de enfermedades crónicas de la Organización Mundial de la Salud, OMS.

Para hacer frente al aumento de las tasas de malnutrición por exceso y sus consecuencias, Chile implementó desde el año 2005 la “Estrategia de Intervención Nutricional a través del ciclo vital” (EINCV) con la mirada de la prevención de la malnutrición por exceso y las enfermedades crónicas. En este marco, las intervenciones son dirigidas a las mujeres embarazadas y menores de 6 años, principalmente realizando acciones de pesquisa en población con factores de riesgo, incorporando nuevos controles de salud y promoviendo la recuperación del estado nutricional. El año 2006, se implementa la Estrategia Global contra la Obesidad (EGO), proyecto que se extiende a nivel nacional, constituyéndose en una verdadera plataforma que conduce todas las iniciativas que promuevan un estilo de vida saludable.

A contar del 2006 el Programa Salud Cardiovascular (PSCV) ha dado mayor prioridad a la prevención ampliando el ámbito de acción del programa, dirigido no sólo a las personas con diabetes, dislipidemia o hipertensión arterial, sino también, a aquellas personas expuestas a desarrollar estos factores de riesgo, como lo son las personas con obesidad y además, con prediabetes (glicemias entre 100 y 125 mg/dl) o con prehipertensión (cifras de presión arterial entre 130-139/80-85 mm Hg).

En este mismo sentido, el Ministerio de Salud, ante la necesidad de controlar el daño y prevenir los problemas de salud, ha resuelto realizar exámenes de medicina preventiva (EMP), según se indica en el artículo 8° de la ley N° 18.469, al que tienen derecho los beneficiarios de dicha ley y además, los de la ley N° 18.933. Este examen está constituido por un plan periódico de monitoreo y evaluación de la salud, a lo largo del ciclo vital, con el fin de reducir o postergar la morbimortalidad, discapacidad o sufrimiento, causado por aquellos problemas de salud, enfermedades o condiciones prevenibles o controlables, que formen parte de las prioridades sanitarias, mediante la detección precoz en los beneficiarios.

Dados los antecedentes definidos, el Ministerio de Salud, FONASA y un grupo de expertos del país, han desarrollado el presente modelo no farmacológico de intervención, dirigido a modificar hábitos de alimentación y actividad física, en niños(as) y adolescentes con malnutrición por exceso y factores de riesgo cardiovascular, que permita establecer un programa de atenciones multidisciplinarias para el manejo de su patología.

DEFINICIÓN DEL PROGRAMA

El programa consiste en intervenciones sucesivas, destinadas a lograr cambios de estilo de vida saludables en niños(as), adolescentes y adultos con malnutrición por exceso, con alto riesgo de desarrollar síndrome metabólico o bien con prediabetes o prehipertensión en el caso de los adultos. Se propone un seguimiento alimentario – nutricional, con

apoyo de educación, actividad física y asesoramiento en estilos de vida saludable. El programa no incorpora el tratamiento farmacológico.

OBJETIVO GENERAL

Disminuir los factores de riesgo cardiovascular asociados al síndrome metabólico en esta población, para contribuir a la prevención de enfermedades crónicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Mejorar condición nutricional en términos de la categorización del IMC y PC.
2. Mejorar condiciones asociadas:
 - a. Hipertensión arterial
 - b. Dislipidemias
 - c. Intolerancia a glucosa de ayuno
3. Mejorar la condición física, en términos de capacidad funcional muscular y aeróbica.

POBLACIÓN INTERVENIDA Y METODOLOGÍA

<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niños(as) y adolescentes entre 6 y 18 años. <li style="text-align: center;">y • Con IMC \geq percentil 95 para edad y sexo (Anexo) <li style="text-align: center;">y • Con PC \geq percentil 90 NANHES III (Anexo) <li style="text-align: center;">y • Con al menos 1 de los siguientes antecedentes en padre, madre, hermanos o abuelos: obesidad, dislipidemia, DM2 o infarto al miocardio o accidente vascular encefálico antes de los 55 años. <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Enfermedades con compromiso orgánico o psiquiátrico de relevancia ○ Patología oncológica ○ Embarazo y lactancia ○ Cualquier otra patología que a juicio del evaluador represente contraindicación de ingreso al programa <p>* La hipertensión arterial, la dislipidemia y los trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono no son motivo de exclusión.</p>	<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adultos desde los 18 años en adelante. • IMC entre 25 y 40 kg/m² con uno o más de los siguientes factores de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> - 2 glicemias en sangre venosa en ayunas de 8 horas entre 100 y 125 mg/dL, exámenes realizados con antelación no mayor a 30 días (un primer examen en el EMP y un segundo examen que confirma la condición de prediabetes) - Antecedentes de padre, madre o hermano con DM2. - Presión arterial entre 130 – 139 mm Hg sistólica ó 85 – 89 mm Hg diastólica, confirmando condición de prehipertenso con un perfil de PA en el PSCV. <p>Criterios de exclusión. Antecedentes personales de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial. • Diabetes mellitus. • Eventos cardiovasculares (angina inestable o infarto agudo al miocardio, accidente vascular encefálico u otro semejante). • Insuficiencia orgánica (renal, cardíaca, hepática, etc). • Patología oncológica con tratamiento actual o reciente. • Cualquier otra patología que a juicio del evaluador represente contraindicación de ingreso al programa.
<p>La canasta de atención propuesta consistirá de:</p>	

- 4 meses de intervención, con un control tardío al 6º y 9º mes.
- 6 consultas individuales: 1 por médico, 4 por nutricionista y 1 por psicólogo(a)
- 15 encuentros grupales: 7 por psicólogo, 8 por nutricionista
- 32 sesiones guiadas de actividad física a cargo de un profesor(a) de educación física o kinesiólogo(a)
- Control al 6º y 9º mes a realizar por profesional disponible del equipo de salud.
- Exámenes de laboratorio: glicemia en ayunas, triglicéridos y colesterol HDL, realizados al ingreso; **en el caso de niños(as) y adolescentes repetir exámenes para el control del 4to mes sólo en aquellos alterados al ingreso, en cambio, en adultos repetir para el control del 4º mes y para el control del 9º mes.**

Detección de pacientes o pesquisa: en cualquier actividad de salud pueden pesquisarse personas con sobrepeso u obesidad con prediabetes o prehipertensión. En esta situación, debe informarse a la persona de la sospecha diagnóstica e informarla de la disponibilidad del programa, junto con referirla a la realización de un examen de medicina preventiva (EMP), con el cual, se evaluarán los criterios de ingreso para este programa u otro, si correspondiere.

EMP: a las personas detectadas, según norma ministerial (DL N° 1.052, 16 Dic 2005) se les realizará un EMP. En esta oportunidad se evaluará el cumplimiento de los criterios de ingreso, incluida la glicemia en ayunas de 8 horas. Si el criterio es prediabetes por glicemia alterada, ésta deberá repetirse para confirmar la condición. Si el criterio de ingreso es prehipertenso este diagnóstico deberá confirmarse por perfil de presión arterial. En aquellas personas con criterios de ingreso confirmado se les invitará a las actividades del programa y se les referirá a la evaluación inicial, si aceptan participar.

ORIENTACIONES DE LAS INTERVENCIONES DE LA CANASTA

1. Control Médico al ingreso (1):

Objetivos:

- Evaluación integral del individuo, incluyendo anamnesis próxima y remota, actividad física habitual, uso de medicamentos, antecedentes mórbidos familiares, diagrama familiar y examen físico completo.
- Descartar obesidad secundaria.
- Registro de peso, talla, presión arterial, circunferencia de cintura. Cálculo de IMC y ubicación en tablas indicadas, si corresponde.
- Revisión de exámenes de laboratorio que el paciente trae y solicitar los correspondientes al programa.
- Diagnóstico médico y nutricional, evaluación de criterios de inclusión y de exclusión.
- Firma de carta compromiso y de consentimiento informado según corresponda, para participación en el programa.
- Indicación de plan inicial de alimentación y actividad física.
- Derivación a nutricionista e incorporación a programa
- Aplicación en escolares, de pauta recomendada por la Sociedad Chilena de Pediatría para prevención de muerte súbita en el escolar (**Anexo I**).

2. Controles por Profesional Nutricionista (4):

• **Control de ingreso:**

Objetivo: Mediante consejería, evaluar hábitos de alimentación y actividad física, elaborar en conjunto con el paciente un plan de alimentación y actividad física, fijar metas conductuales en conjunto que sean factibles de conseguir.

Acciones a realizar:

- i. Mediciones antropométricas (peso, talla, IMC, circunferencia abdominal, otros)
 - ii. Anamnesis alimentaria – nutricional.
 - iii. Evaluación del estado nutricional.
 - iv. Requerimientos nutricionales y plan de alimentación en acuerdo con el paciente.
 - v. Consejería en vida sana.
- **Segundo, tercer y cuarto control: se sugiere a los 30, 60 y 90 días.**
 - i. Antropometría y evaluación nutricional.
 - ii. Evaluación de los resultados de la intervención alimentaria y de actividad física.
 - iii. Revisión del compromiso adquirido.
 - iv. Adecuación de la alimentación según necesidades individuales.
 - v. Educación y reforzamiento sobre esquema de alimentación entregado.
 - vi. Evaluar conducta alimentaria y reforzar cambio conductual, metas y compromisos.
 - vii. Recomendaciones sobre estrategias para modificar estilos de vida.

3. Control Individual por Psicólogo (1): ver Anexo II**4. Controles Grupales o Talleres**

- 15 sesiones grupales dirigidas al niño(a) o adolescente y su grupo familiar. Idealmente con no más de 7 personas cada vez, agrupados por edad (por ejemplo: 6 a 10 años; 11 a 14 años; 15 a 19 años). Cada sesión podrá tener una duración no mayor a 1 hora, coordinada con otras actividades para evitar sobrecarga de asistencia al centro:
 - i. 7 sesiones por psicólogo(a) (**Anexo III**)
 - ii. 8 sesiones profesional nutricionista
 - iii. 32 sesiones de actividad física.
- **8 sesiones grupales por profesional nutricionista**
Objetivo: Entregar contenidos educativos en forma práctica, asociando la alimentación saludable con aspectos placenteros de la vida cotidiana.
Temas sugeridos:
 - i. Educación en comer sano y cómo comer.
 - ii. Mitos frecuentes en peso saludable y alimentación.
 - iii. Guías alimentarias, tamaño de las porciones en forma práctica, porciones diarias de cada grupo de alimento.
 - iv. Guías de actividad física.
 - v. Etiquetado nutricional: reforzar importancia de lectura del etiquetado y conocer generalidades de éste y su aplicación. (incluir ejemplos prácticos)
 - vi. Colaciones saludables.
 - vii. Entrega de material educativo.
- **32 Sesiones de Actividad Física por Profesor(a) de Educación Física o Kinesiólogo(a).** Distribuidas idealmente en forma semanal, frecuencia de 2 veces por semana en coordinación con otras actividades del programa, duración aprox. de 60 min. en grupos de 8 a 12 individuos.
Objetivo: Fortalecimiento y restauración de la capacidad funcional muscular e incremento de la capacidad aeróbica.

Metodología sugerida:

- En una **primera etapa** programar ejercicios de fortalecimiento muscular intermitente y localizado. El método de ejercicios de fortalecimiento muscular, corresponde al trabajo de grupos musculares aislados y que se ejecutan en posiciones corporales modificadas, con el objetivo de no producir estrés del sistema cardiovascular. Esto permite obtener altas intensidades del grupo muscular en ejercicio, bajo un modelo seguro para toda la población, independiente de los factores de riesgo que puedan presentar. El tiempo de duración del ejercicio es de un minuto, seguido de 2 minutos de descanso, para luego repetir esta acción en 3 ocasiones. Por ello, al método se le ha denominado 1x2x3 (uno por dos por tres). Los grupos musculares y la metodología a trabajar están referidas en el **(Anexo IV)**. Esta orientación debe adaptarse según el grupo etario con el cual se está trabajando **(Anexo V)**.
- En una **segunda etapa** programar ejercicios destinados a incrementar la capacidad aeróbica.
- Las **sesiones** se desarrollarán en base a una estructura que consta de tres fases:
 - √ Fase de calentamiento previo (10 minutos), preparar al cuerpo para desarrollar la sesión de ejercicio. Incluirá elongaciones y movimientos de rango articular.
 - √ Fase principal (45 minutos), ejercicios de fortalecimiento de la capacidad funcional de acuerdo a la evaluación de la persona, considerando el grupo etario.
 - √ Fase vuelta a la calma (5 min), descenso progresivo y paulatino de la intensidad de trabajo, puede incluir elongaciones, marcha lenta, ejercicio respiratorio de inspiración y espiración profunda y diafragmática, actividad de relajación o recreación.
- Para evaluar el impacto del ejercicio físico, se recomienda hacer un análisis de condición física mediante el Test de 6 minutos (TM6') al inicio, al término del programa y en el control a distancia **(Anexo VI)**.
- Para darle continuidad al ejercicio físico, se recomienda aumentar las actividades no estructuradas de la vida diaria como medio de desarrollo complementario a su tratamiento; incorporando al menos 60 minutos de actividad aeróbica de acuerdo a preferencias personales y disponibilidad. Algunos ejemplos son: caminatas, carreras, ciclismo, natación, paseos al aire libre, deportes recreativos, etc. Además, se deben reordenar los tiempos dedicados a ver televisión, el uso del computador y videojuegos.

5. Controles a distancia: 6º mes y 9º mes. A realizarse por cualquier profesional del equipo tratante.

- i. Anamnesis evolutiva y examen físico, peso, talla, circunferencia de cintura y cálculo de IMC.
- ii. Nuevo diagnóstico nutricional.
- iii. Anamnesis alimentaria – nutricional
- iv. Aplicación de TM6" y encuesta de hábitos de actividad física
- v. Refuerzo de indicaciones nutricionales y de actividad física.
- vi. Consejería breve en estilos de vida saludable.

Versión en trámite de oficialización, julio 2008

ANEXOS

Anexo I. REUNIÓN DE TRABAJO SOCIEDAD CHILENA DE PEDIATRÍA (SOCHIPE)

Pauta recomendada por la Sociedad Chilena de Pediatría para aplicación en escolares, en el contexto de prevención de muerte súbita.

- A continuación se transcribe un consenso de expertos en relación al tema de Muerte Súbita, en caso que, el profesional responsable estime necesario abordar el tema.

Tema: “Muerte Súbita en el Escolar” (M.S.E.)

Reunión clínica de consenso, efectuada 10 de Septiembre de 2004

Asistentes: Dres. Patricia Miranda, Lida Toro, Fernando Herrera, Paulina Doggenweiler, Elisa Castillo, Gabriela Enríquez.

La SOCHIPE considera que la actividad física es indispensable para el desarrollo integral del niño, pero ésta debe ser acorde con las características físicas propias de cada individuo. Hay alarma pública por los casos de muerte conocidos por la prensa durante la actividad física, algunas en niños con patologías conocidas y otras en adolescentes aparentemente sanos. Se hace necesario entonces un mejor control del niño sano después de los 4 años, para pesquisar patología que aumenta el riesgo de la actividad física, incluyendo patología cardíaca y no cardíaca. En relación a muerte súbita de origen cardíaco en la literatura médica se encuentran los siguientes antecedentes:

1. La tasa de muerte súbita en niños es de 3 a 5 / 100.000 (rango de edad desde RN a 15 años)
2. El riesgo de muerte súbita en deportistas controlados en USA es de 1/200.000
3. El riesgo de muerte súbita en los niños puede ser pesquisado hasta en un 80% con lo siguiente:

Anamnesis, Examen físico, Electrocardiograma, Ecocardiograma; sin embargo, pese a realizarse estudios completos más test de esfuerzo, Holter y estudio electrofisiológico, habrá personas que tendrán muerte súbita no pesquisable con ningún método diagnóstico.

4. Los estudios de screening realizados en Europa y USA en niños aparentemente sanos en la evaluación pediátrica, son de escaso rendimiento y de alto costo si se aplican a toda la población.

Esto hace indispensable la identificación de grupos de riesgo, lo que deberá evaluarse en el control pediátrico.

Las recomendaciones de la Sociedad Chilena de Pediatría ante la aparición y reporte cada vez más frecuente de este fenómeno en los escolares chilenos son:

1. Control pediátrico pautado, que incluya investigación de antecedentes personales, familiares y signos de examen físico que sugieran patología de riesgo para la realización de actividad física al ingreso escolar a 1er año básico y 1er año de enseñanza media. El certificado será exigido por los colegios a los padres en el trámite de matrícula para el ingreso al año escolar.
2. Cada niño deberá tener una ficha de salud, la que debe ser conocida por los profesores de educación física.
3. Al inicio del año escolar, se enviará una encuesta simple a los demás niveles para ser contestada por los apoderados y con una parte a llenar por los docentes de educación física, con el objeto de detectar a aquellos alumnos con antecedentes de mayor riesgo de MSE, los que se deberán derivar al pediatra, quien hará una evaluación general que incluirá una anamnesis detallada y un examen físico completo, incluyendo la toma de presión arterial, lo que le permitirá identificar grupos de riesgo.

Grupos en riesgo de Muerte Súbita que deben ser remitidos a médico subespecialista que corresponda:

1. Asma
2. Trastornos nutricionales y metabólicos
3. Hipertensión arterial
4. Diabetes
5. Epilepsia
6. Drogadicción

Niños a los que se recomienda remitir a cardiólogo infantil:

1. Enfermedad cardíaca conocida
2. Antecedente de muerte súbita o repentina sin causa conocida en familiar cercano menor de 40 años, especialmente si ocurrió durante el esfuerzo físico.
3. Síncope de esfuerzo
4. Dolor precordial con esfuerzo, reproducible.
5. Examen cardiovascular alterado
6. Arritmia patológica
7. Antecedentes familiares del paciente de cardiopatía genética:
 - Miocardiopatía hipertrófica
 - Síndrome de QT prolongado congénito
 - Síndrome de Brugada
 - Miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho
 - Síndrome de Marfán
8. Escolares que realicen actividades físicas competitivas y que integren selecciones.

Anexo II. SESIÓN INDIVIDUAL A CARGO DEL PSICÓLOGO

1. **Descripción:** Se espera que en esta entrevista el psicólogo pueda descartar la concomitancia de patologías psiquiátricas que contraindiquen el ingreso al programa. Esta contraindicación debe tomar en consideración, por una parte, los posibles efectos negativos que un programa de esta índole pudiesen producir en el participante y/o en su entorno familiar, así como las patologías psiquiátricas que pudiesen resultar perniciosas para el correcto desarrollo del programa y en especial de los talleres grupales. En caso de contraindicación, se deberá informar al participante y a sus padres de las razones de dicha decisión y derivar al participante al tratamiento más indicado.
2. **Objetivo General:** Realizar una entrevista diagnóstica para descartar patología psiquiátrica que contraindique el ingreso al programa.
3. **Objetivos Específicos:**
 - i. Evaluar riesgo para el participante y para su entorno familiar.
 - ii. Evaluar riesgo para el programa.
 - iii. En caso que aparezca una contraindicación, informar a la familia y ofrecer una derivación que sea pertinente a la patología y a la realidad del joven.

Anexo III . TALLERES GRUPALES A CARGO DEL PSICOLOGO(A)

Fundamentos de esta actividad: Para lograr un “cambio” en la conducta alimentaria requerimos promover un cambio de hábitos. El adolescente requiere una motivación diferente a la de un adulto. El adolescente con obesidad requiere una motivación que tenga sentido en el momento y ambiente físico y social que está viviendo, mientras que el adulto puede visualizar las consecuencias de sus acciones a más largo plazo. En la población infantil y adolescente, deben considerarse la etapa de desarrollo de identidad

y autonomía en la que se encuentre junto con los estereotipos de género vigentes en su entorno familiar y social.

Las niñas pueden tener mayor interés en cambiar sus hábitos por sentirse más discriminadas por su apariencia física que los niños, pero también se sienten más solas y tristes, lo que interfiere en su capacidad de realizar esfuerzos sostenidos cuyos beneficios no son inmediatos, particularmente, porque es frecuente que hayan condicionado tempranamente “el comer como antagonista de la ansiedad”. Así mismo, las niñas, por razones de género, están más cercanas a la preparación de los alimentos y tienen acceso más fácil a éste.

Cambiar un hábito es tarea difícil, particularmente porque las preferencias alimentarias se definen durante los primeros años de la vida; está arraigado en nuestro accionar y opera casi en forma automática; sin embargo, en la medida que “tenga un sentido” para la persona y éste sea visto en un contexto ocupacional real, vinculado a las necesidades de la persona, es posible cambiarlo.

Además, hay que considerar las oportunidades reales que tiene la persona de mantener el nuevo hábito. Por ejemplo, las niñas y las adolescentes tienen, en su entorno, menos incentivos y espacios para practicar deporte que los niños.

El “sentido” de cambiar un hábito para las y los adolescentes mayores debe considerar que, con frecuencia, cuestionan o desconfían de las recomendaciones de los adultos, ni son, necesariamente, sensibles al refuerzo social de parte de éstos.

Los objetivos de esta actividad serán: favorecer en los usuarios la capacidad de reconocer y descubrir el sentido y significado personal de sus hábitos alimentarios, favorecer la toma de conciencia de los participantes acerca de los factores personales, ambientales, emocionales y relacionales involucrados en la conducta alimentaria y facilitar un proceso individual que promueva un cambio hacia un estilo de vida más saludable.

Las actividades a realizar son fundamentalmente lúdicas y dinámicas; combinando juegos, actividades de reflexión y análisis que favorezcan la integración de los conocimientos y el aprendizaje desde un ámbito primordialmente emocional y afectivo, más que desde lo cognitivo o intelectual.

Primera Sesión: “Estamos todos en la misma... ¡ayudémonos a cambiar!”

1. **Descripción:** lo principal es generar un ambiente facilitador para el trabajo con los pacientes. Se pretende generar una dinámica entre los participantes que les entregue una motivación adicional para el cambio, así como, un ambiente donde sientan que pueden exponerse sin ser agredidos. Junto con esto, si corresponde, habrá un tiempo con los tutores de los niños(as) y adolescentes para explicarles el sentido del programa y para motivarlos en la asistencia a las actividades.
2. **Objetivo General:** Generar una dinámica grupal adecuada para el cambio.
3. **Objetivos Específicos** en relación a los participantes:
 - i. Presentación de cada uno.
 - ii. Que hablen de sus preocupaciones, temores y angustias ligadas al sobrepeso.
 - iii. Que expongan sus motivaciones para participar en el programa.
 - iv. Que logren visualizar de manera realista de qué manera este programa podría ayudarlos.
 - v. Que logren identificar los objetivos del programa y su modalidad de funcionamiento, así como, los requisitos para la participación regular en él.
 - vi. Informar a los padres respecto al programa.
 - vii. Motivar a los padres para que acompañen el tratamiento de sus hijos.

Segunda Sesión: ¿Por qué tengo sobrepeso?

1. **Descripción:** Esta sesión pretende sobre todo ayudar al participante a identificar las causas de la obesidad adolescente, sus posibles consecuencias y ayudarlos a

visualizar lo que es, por oposición, un estilo de vida saludable. Además se espera que cada joven vaya identificando de qué manera estas causas han operado en él. Al final de la sesión cada uno se comprometerá a trabajar más y prestar más atención a la variable que sea más significativa par él.

2. **Objetivos Generales:** en relación a los participantes que,
 - i. Identifiquen las principales causas y las consecuencias de la obesidad en general y específicamente de la propia..
 - ii. Conozcan las consecuencias a mediano y largo plazo de la obesidad.
 - iii. Comprendan lo que se entiende por un estilo de vida saludable.
3. **Objetivos Específicos:** en relación a los participantes que,
 - i. Conozcan los componentes biológicos y hereditarios ligados a la obesidad.
 - ii. Se interioricen de los componentes ambientales ligados a la obesidad, tales como los hábitos alimentarios, hábitos de actividad física, etc.
 - iii. Visualicen los factores de personalidad, emocionales y relacionales ligados a la obesidad, tales como la autoestima, la autoimagen, etc.
 - iv. Anticipen las posibles consecuencias biológicas y de personalidad de la obesidad adolescente.
 - v. Anticipen los riesgos ligados a los trastornos alimentarios.
 - vi. Se interioricen sobre la idea de “estilo de vida saludable”.
 - vii. Objetiven y visualicen las principales causas de su sobrepeso.
 - viii. Se comprometan a trabajar con mayor voluntad, sobre alguna de las causas de la obesidad trabajadas durante el taller.

Tercera Sesión: “¿Cómo me veo y cómo me ven los demás?”

1. **Descripción:** Esta sesión se centra en torno a la autoestima y a la autoimagen. Se espera que los participantes tomen conciencia de qué manera ellas determinan cómo nos sentimos y cómo actuamos frente al resto. En particular se trabajará en torno a cómo cada uno de los participantes siente que la obesidad ha afectado su vida. Se abordará el círculo vicioso que se establece entre baja autoestima, mala autoimagen y obesidad: “Me siento mal porque estoy gordo y como porque me siento mal.” Finalmente se entregarán algunas estrategias para mejorar en estas áreas.
2. **Objetivo General:** Mejorar la autoestima y la autoimagen de los participantes.
3. **Objetivos Específicos**
 - i. Comprender lo que se entiende por autoestima y autoimagen.
 - ii. Visualizar la manera en que ellas afectan nuestra manera de actuar y de interpretar afectivamente el mundo que nos rodea.
 - iii. Ver de qué manera la autoimagen y la autoestima de cada participante se ven afectadas por la obesidad.
 - iv. Comprender el círculo vicioso entre estas dos variables y el sobrepeso.
 - v. Entregar estrategias para mejorar la autoestima y la autoimagen.

Cuarta Sesión: “Me atrevo a sentir, me atrevo a decir”

1. **Descripción:** Esta sesión busca promover estilos de comunicación y de relación asertivas. Se trata de generar condiciones que favorezcan la posibilidad del cambio y del mantenimiento en el tiempo de un estilo de vida saludable. Se espera que los participantes visualicen tanto sus dificultades actuales, como que anticipen dificultades futuras con relación a los escollos cotidianos que deberán superar para poder mantener, a lo largo del tiempo, un estilo de vida saludable.
2. **Objetivo General:** Que los participantes logren mejorar y/o desarrollar destrezas comunicacionales asertivas.
3. **Objetivos Específicos: que los participantes**
 - i. Valoren la comunicación y sus dificultades en las relaciones interpersonales.

- ii. Desarrollen destrezas de interacción para expresar ideas, sentimientos y necesidades.
- iii. Logren mejorar y desarrollar destrezas comunicacionales asertivas en relación al estilo de vida saludable.
- iv. Desarrollen destrezas de interacción para escuchar e identificar ideas, sentimientos y necesidades en los otros.

Quinta, Sexta y Séptima Sesión: ¿En qué he cambiado y qué me falta por cambiar?

1. **Descripción:** Esta sesión está orientada a que cada uno haga una evaluación final. Esta evaluación incluye tanto lo que cada uno ha mejorado, como lo que le falta por cambiar. También es importante que la persona que haya estado a cargo del taller reciba la retroalimentación de los participantes. Finalmente se espera que cada uno se ponga una meta para las dos evaluaciones posteriores (6 y 12 meses).
2. **Objetivo General:** Que los participantes hagan una evaluación del impacto que el taller y el programa ha tenido en sus vidas.
3. **Objetivos Específicos:** Que los participantes:
 - i. Logren integrar los contenidos del programa.
 - ii. Logren objetivar aquellos cambios ocurridos en su cuerpo, hábitos alimentarios, de actividad y uso del tiempo, cambios emocionales y en su manera de relacionarse con los otros.
 - iii. Valoren los logros como producto del esfuerzo personal e interpersonal.
 - iv. Objetiven las dificultades que han tenido y que tienen en este momento.
 - v. Objetiven sus temores respecto al futuro,
 - vi. Se retroalimenten del taller y del programa.
 - vii. Se fijen metas para los controles posteriores (6 y 9 meses).

Anexo IV. Grupos musculares seleccionados y determinación de intensidad de la carga.

La prescripción de ejercicios para los grupos de trabajo, está orientada principalmente a mejorar la funcionalidad muscular y ejercitar al menos 6 grupos musculares que se muestran en la tabla 2, durante cada sesión de ejercicio. No obstante, resulta indispensable respetar las adaptaciones según la edad.

Los ejercicios de fortalecimiento muscular deben ser aislados a fin de no sobrecargar el sistema cardiovascular. Idealmente deberían trabajarse con mancuernas o en su defecto utilizar bolsas de arena o balones pesados.

Tabla 2. Principales grupos musculares, para fortalecimiento muscular.

Bíceps	3 series x cada brazo	6 min
Tríceps	3 series x cada brazo	6 min
Abdominales	3 series + 3 pausas	6 min
Pectoral	3 series x cada brazo	6 min
Hombros	3 series x cada brazo	6 min
Muslos	3 series x cada miembro inferior 6min	
Gastronecmios (gemelos)	3 series x cada miembro inferior 6min	
Tiempo efectivo de trabajo: 42 min.		

Determinación de la carga:

Cuando se está realizando el programa, se necesita dosificar la carga, con el fin de lograr el estímulo óptimo que contribuirá a lograr los objetivos propuestos. Por este motivo, es necesario conocer el peso o la carga que es capaz de soportar cada grupo muscular, para que le permita llegar a la fatiga en el periodo de 1 minuto.

La determinación del peso adecuado, se logra a través del **indicador de intensidad**, el que puede obtenerse a través de tres preguntas sencillas, que nos permitirán conocer cuándo progresar, ajustando la cantidad de kilos levantados:

1. ¿Puede completar 1 a 3 series de 1 minuto en buena forma?

No: reducir la cantidad de peso, hasta encontrar uno con el que pueda completar el tiempo en buena forma.

Sí : avance a la siguiente pregunta.

2. ¿Puede hacer más repeticiones después de haber completado los 60 segundos?

Sí: La carga no es suficientemente alta por lo que debe incrementar el peso.

No: avance a la pregunta 3 para determinar como puede incrementar la intensidad de tu trabajo.

3. ¿Alcanza los 60 segundos de repeticiones en la primera serie?

Sí: entonces ha encontrado su carga de trabajo óptima.

No: entonces debe quitar peso. Si no alcanza a completar un minuto en las otras series debe insistir en ese peso hasta completar las tres series al corto plazo.

Anexo V. Orientaciones según grupo etario.

Se sugiere agrupar de acuerdo a desarrollo y plan de trabajo, en al menos dos grupos: de 6 a 9 años y mayores de 10 años; sin embargo, por intereses el grupo mayor de 10 años puede subdividirse de 10 a 14 y mayores de 14 años.

- **Grupo de 6 a 9 años:** en esta etapa se debe considerar que todos los grupos musculares sean trabajados preferentemente utilizando el peso del propio cuerpo o con pequeñas cargas adicionales, además se debe adecuar el tiempo de

duración de cada serie, por ejemplo: realizar 5 series de 30 segundos con 1 minuto de descanso por cada grupo muscular. Esta modalidad de ejercicio debe ser entregada en forma lúdica, a través de juegos, con el fin de favorecer la motivación y adherencia al programa.

- **Grupo 10 años y más:** A partir de los 10 años de edad se puede comenzar el modelo 1x2x3 tal como está descrito en el Anexo XX. El trabajo de fuerza debe ser ameno y variado, se deberán alternar ejercicios de sobrecarga con juegos diversos, de acuerdo a intereses del grupo.
- **Grupo 18 años y más:** En adultos la prescripción de ejercicios comprenderá un programa de tres diferentes módulos, dependiendo de la condición física de las personas. La condición física se determinará mediante la realización de una prueba de capacidad funcional, "test de caminata de 6 minutos" (TM6); Este test permite indicar a cada persona una pauta de ejercicios de acuerdo a su condición individual. (Ver Clasificación adulto TM6, anexo VI).
Por la clasificación **en adultos**, para la prescripción de ejercicios en el grupo de la categoría "deficiente", se incorporará a un módulo "A", los clasificados en la categoría "Regular" van al módulo "B" y los clasificados en categoría "Buena" al módulo "C", o bien pueden ser derivados a uno de los programas comunales de actividad física con el fin de que puedan mantener o mejorar su condición física.
 - **Módulo de ejercicio físico: plan "A"**
La prescripción de ejercicios para el grupo que se encuentra en la categoría "deficiente" está orientada principalmente a mejorar la funcionalidad muscular y ejercitar los 7 grupos musculares que se muestran en la tabla, durante cada sesión de ejercicio. A continuación de la programación de ejercicios, los profesionales encargados de la implementación del módulo, podrán realizar otras actividades complementarias.
 - **Módulo de ejercicio físico: plan "B"**
La prescripción de ejercicios para el grupo en la categoría regular está orientada a mejorar y mantener la funcionalidad muscular y ejercitar 5 grupos musculares, durante cada sesión de ejercicio. Priorizando grupos musculares mayores y realizando actividades complementarias de acuerdo a gusto personal de los asistentes, luego de completar su programa de ejercicios en cada clase.
 - **Módulo de ejercicio físico: plan "C"**
La prescripción de ejercicios para el grupo en la categoría buena condición física requerirá mantener la capacidad funcionalidad muscular con 3- 4 ejercicios de fuerza, alternando con ejercicios continuos de 30 o más minutos, a una intensidad moderada a alta, con el fin de mantener o mejorar la condición física actual.

Anexo VI . Test de Marcha 6 minutos (TM6')

El TM6' corresponde a un test submáximo que mide la capacidad funcional aeróbica, expresada en la distancia que un paciente puede caminar rápidamente durante 6

minutos, en una superficie plana, generalmente un pasillo. Evalúa la respuesta global e integrada de todos los sistemas involucrados durante la marcha^{1,2,3}.

Entre sus ventajas, destaca su fácil administración, es bien tolerado físicamente y no requiere equipamiento ni personal altamente capacitado. El test evalúa en forma global e integral la respuesta de todos los sistemas involucrados durante el ejercicio, incluyendo el respiratorio cardiovascular, y metabólico.

Aspectos técnicos del TM6'

Espacio físico: debe ser realizado en un pasillo, de superficie plana en todo el trayecto³. La longitud del pasillo debe ser de 30 metros, aunque se aceptan distancias de 20 a 50 metros. El piso debe ser marcado cada 3 metros al igual que las líneas de partida y final, idealmente, con una huincha fosforescente. Se recomienda colocar un cono (de tráfico, color naranja) para indicar ambos retornos. Las evaluaciones posteriores deben realizarse según el largo del pasillo seleccionado en el lugar de trabajo.

Recursos materiales: Cronómetro, cinta fosforescente u otro tipo de marcador, conos, planillas de registro de los datos, monitor de frecuencia cardíaca (tipo Polar) para determinación de frecuencia cardíaca (opcional), teléfono en caso de urgencia

Protocolo TM6'

1. Comenzar el test sin haber realizado calentamiento previo.
2. La persona debe descansar por 10 min, sentada cerca de la posición de partida. Durante este tiempo se debe realizar el registro de los datos, chequear posibles contraindicaciones al test, medir el pulso, cerciorarse del uso de ropa y zapatos adecuados.
3. Dirigirse al punto de partida, poner el cronómetro en cero y dar las instrucciones para realizar la prueba.
4. Comience la prueba, no camine con la persona, no se distraiga durante el curso de la prueba, vigílela siempre.
5. Informe a la persona el tiempo restante minuto a minuto, estimúlelo diciendo que lo está haciendo bien, sin apurarlo ni estimularlo.
6. Anote cada vuelta del circuito haciendo una marca en el casillero correspondiente. Al dar por terminada la prueba, camine hacia el sujeto y marque el lugar de detención para medir esa distancia, sumándola a la distancia recorrida según el número de vueltas realizadas. Consigne la distancia recorrida total y cualquier observación acerca de la prueba que pueda interferir en la comparación con las pruebas sucesivas.

En niños no existen por ahora puntos de corte recomendados, pero el delta individual, permitirá evaluar avances.

En adultos, según, resultado obtenido en el TM6', las personas serán divididas en tres grupos; Grupo I, de capacidad física deficiente, Grupo II de regular condición física y Grupo III, de buena condición física.

Mujeres	Clasificación	Hombres
< 651 mts.	Deficiente	< 699 mts.
651 – 692 mts.	Regular	699 – 739 mts.

¹ Noonan V, Dean E. Submaximal exercise testing: clinical application and interpretation. Phys Ther 2000; 80: 782-799.

² American College of Sports Medicine "Guidelines for Exercise Testing and Prescription". Lippincott Williams & Wilkins, sixth edition 2000.

³ American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. Am J Respir Crit Care Med Vol 166, pp 111-117, 2002

> 692 mts.

Bueno

> 739 mts.

* Diaz E, and Col. Desarrollo y validación de una técnica para la evaluación de la condición física en Revista de ciencias de la actividad física/ ISSN 0718-4492 2007; 1: 9 - 18.

En la planilla de registro del programa consigne los metros recorridos en 6 minutos (prueba inicial y final). La estandarización o protocolización de la evaluación, permitirá que los datos representen la real capacidad funcional de los individuos y que la interpretación de ellos, para mediciones individuales, abra paso a futuras reevaluaciones.

Los resultados se resumen en una ficha diseñada para ello.

Planilla de registro de los datos TM6'. de caminata

Nombre del paciente	Fecha:	Prueba N°	
Frecuencia Cardíaca Reposo:	Frecuencia Cardíaca Post Ejercicio		
Presión Arterial Reposo	Tiempo	Nº vueltas	Nivel alcanzado test
Presión arterial Post Ejercicio			
Esfuerzo percibido (Borg)			
TOTAL			
Distancia total recorrida en 6 min			

Anexo VII . CARTAS DE CONSENTIMIENTO Y COMPROMISO SUGERIDAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE DEL PROGRAMA: PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN NIÑOS(AS) Y ADOLESCENTES

El Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) está realizando un programa con niños(as), adolescentes y adultos, con obesidad o que están en riesgo de llegar a serlo. La idea es ayudarlos a modificar la forma de alimentarse y el nivel de su actividad física, de manera que les permita alcanzar un peso acorde con su contextura física.

Las actividades contempladas en este programa han sido mayormente probadas con personas adultas y recientemente población infantil. Los resultados en adultos han demostrado ser bastante exitosos, por lo que se espera se repitan en población infantil. De cualquier manera, tu participación en este programa es voluntaria y sin costo para ti, ni para tus familiares o cuidadores y tus datos personales sólo los conocerán los profesionales que participen en este estudio.

En este programa trabajarán profesionales provenientes de diferentes disciplinas, tales como: médicos/as, nutricionistas, psicólogos (o terapeutas) y kinesiólogos/as (o profesores de educación física), quienes estarán en estrecho contacto contigo para programar el tratamiento y las indicaciones. La duración del programa es de 4 meses en forma continuada. Luego de este período (en los 6 meses siguientes) te harán un control para saber si has podido mantener o mejorar los logros alcanzados durante el desarrollo de este programa.

Las actividades de esta terapia se realizarán en un centro especial, para lo cual deberás concurrir por sus propios medios. En dicho centro te darán recomendaciones en cuanto a qué y de qué forma debes alimentarte. Junto con esto, tendrás sesiones de ejercicio físico y de apoyo psicológico. Esto no contempla indicación de medicamentos especiales para bajar de peso; sin embargo, si estás recibiendo medicamentos para otras enfermedades, deberás continuar con éstos y con los controles con tu médico tratante habitual para esas enfermedades. Esto último no significa que no puedas participar de este programa, a menos que tu médico lo contra indique.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado/a a tomar parte en el programa: **“Programa de Alimentación Saludable y Actividad Física para la Prevención de Enfermedades Crónicas en Niños, Niñas, Adolescentes y Adultos 2008”**. He leído la información que me entregaron y la he entendido. Además, he tenido la oportunidad de consultar dudas, las que me fueron respondidas a mi entera satisfacción; por lo tanto, consiento participar en este estudio.

Nombre: _____ Fecha ___/___/___

Firma _____

CARTA DE COMPROMISO

Yo,..... he aceptado participar en el programa para adolescentes que tienen o están en riesgo de obesidad. Además, he comprendido que el peso que tengo actualmente pone en riesgo mi salud y podría traerme consecuencias graves en el futuro. Es por esto que me comprometo a seguir las indicaciones que me entregarán los profesionales de este Centro y a asistir a los controles y actividades que contempla este programa. Entiendo que mejorar mi estado de salud actual depende en gran parte de mi interés y esfuerzo personal y por eso me comprometo a poner mi máximo esfuerzo para lograr bajar de peso y cambiar mis hábitos de alimentación, junto con aumentar mi actividad física, de acuerdo a lo que se me indique en el programa.

Nombre: _____

RUT o Fecha de Nacimiento: _____ N° ficha _____

Firma: _____ **Fecha:** _____

CARTA DE COMPROMISO DEL ADULTO TUTOR DE NIÑO/A O ADOLESCENTE

Yo,.....adulto, acompañante de , estoy en conocimiento de que él/ella se ha comprometido a participar en el programa para niños/as o adolescentes que tienen o están en riesgo de obesidad. Además, he comprendido que el peso que él/ella tiene actualmente, pone en riesgo su salud y podría traerle consecuencias a su salud en el futuro. Es por esto que quiero comprometerme a apoyar que él/ella siga las indicaciones que nos entregarán los profesionales de este Centro y a asistir a los controles y actividades que contempla el programa. Entiendo que mejorar su estado de salud actual depende en gran parte de su interés y de mi apoyo, por eso me comprometo a poner mi máximo esfuerzo por lograr que él/ella baje de peso y cambie su hábitos de alimentación, junto con aumentar su actividad física, de acuerdo a lo que se le indique. He tomado conciencia que el éxito del programa depende también del apoyo que le pueda brindar la familia y/o el entorno más cercano a (nombre del participante), por lo que intentaré que los que vivimos con él/ella puedan ayudarlo/a a lograr el objetivo que nos hemos planteado al ingresar a este programa.

Nombre: _____

RUT: _____ N° de Ficha _____

Firma: _____ Fecha: _____

Anexo VIII . DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR DE LOS VALORES DE GLICEMIA, INSULINEMIA, QUICKI Y HOMA EN NIÑOS DE AMBOS SEXOS DE 6 A 15 AÑOS.

PERCENTILOS

	P 5	P 10	P25	P50	P75	P90	P95
Glicemia (mg/dl)							
Tanner 1 y 2 (194)	72.7	74.3	78.8	84.5	91.0	96.2	98.9
Tanner 3 a 5 (160)	73.2	76.3	80.7	85.7	90.2	95.1	98.2
Insulinemia (uUI/dl)							
Tanner 1 y 2 (194)	1.8	2.1	3.5	5.9	10.0	14.3	17.4
Tanner 3 a 5 (160)	3.5	4.6	6.5	10.4	15.6	20.9	27.7
Indice de QUICKI							
Tanner 1 y 2 (194)	0.31	0.33	0.34	0.37	0.41	0.44	0.46
Tanner 3 a 5 (160)	0.30	0.31	0.32	0.34	0.37	0.39	0.41
Indice HOMA							
Tanner 1 y 2 (194)	0.4	0.4	0.7	1.2	2.1	2.8	3.8
Tanner 3 a 5 (160)	0.7	0.9	1.3	2.2	3.3	4.7	5.8

Para Insulinemia y HOMA el percentil 75 representa valores altos (Hiperinsulinismo y resistencia insulínica, respectivamente)

Para QUICKI, el percentilo 25 representa resistencia insulínica.

Anexo IX. PERÍMETRO DE CINTURA (CMS) EN NIÑOS y NIÑAS AMERICANOS DE 2 A 18 (NHANES III)*

Edad (años)	VARONES				MUJERES			
	10	50	75	90	10	50	75	90
2	43.2	47.1	48.8	50.8	43.8	47.1	49.5	52.2
3	44.9	49.1	51.3	54.2	45.4	49.1	51.9	55.3
4	46.6	51.1	53.9	57.6	46.9	51.1	54.3	58.3
5	48.4	53.2	56.4	61.0	48.5	53.0	56.7	61.4
6	50.1	55.2	59.0	64.4	50.1	55.0	59.1	64.4
7	51.8	57.2	61.5	67.8	51.6	56.9	61.5	67.5
8	53.5	59.3	64.1	71.2	53.2	58.9	63.9	70.5
9	55.3	61.3	66.6	74.6	54.8	60.8	66.3	73.6
10	57.0	63.3	69.2	78.0	56.3	62.8	68.7	76.6
11	58.7	65.4	71.7	81.4	57.9	64.8	71.1	79.7
12	60.5	67.4	74.3	84.8	59.5	66.7	73.5	82.7
13	62.2	69.5	76.8	88.2	61.0	68.7	75.9	85.8
14	63.9	71.5	79.4	91.6	62.6	70.6	78.3	88.8
15	65.6	73.5	81.9	95.0	64.2	72.6	80.7	91.9
16	67.4	75.6	84.5	98.4	65.7	74.6	83.1	94.9
17	69.1	77.6	87.0	101.8	67.3	76.5	85.5	98.0
18	70.8	79.6	89.6	105.2	68.9	78.5	87.9	101.1

* Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in national representative samples (NHANES III). J Pediatr 2004;145: 439-44

REFERENCIAS

- ¹ World Health Organization (WHO). Prevention of chronic diseases: WHO global strategy on diet, physical activity and health. *Food Nutr Bull* 2003; 24(3):281-284.
- ² <http://www.minsal.cl> en Sección Temas de Salud, Epidemiología
- ³ Sitio oficial de la Organización Mundial de la Salud. Datos y Estadísticas. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>. Accedido Diciembre del 2007.
- ⁴ Miller J, Rosenbloom A, Silverstein J: Childhood Obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. September 2004, 89 (9):4211-4218.
- ⁵ Sitio Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas: www.junaeb.cl
- ⁶ Sitio Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI): www.junji.cl
- ⁷ <http://www.minsal.cl> en Sección Temas de Salud, Epidemiología.
- ⁸ Adolescent Physical Activities as Predictors of Young Adult Weight; *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008;162(1):29-33.
- ⁹ Myers J, Prokash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood, Je. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N. Eng J Med*. 2002;346:793 -801
- ¹⁰ Burrows R, Diaz E, Schiaraffia V, Gattas V, Montoya A, Lera L. Hábitos de ingesta y actividad física según colegio *Rev. Med Chil* 2008; 136: 53- 63.
- ¹¹ Barlow CE, Kohl HW 3rd, Gibbons LW, Blair SN. Physical fitness, mortality and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995 Oct;19 Suppl 4:S41-4.
- ¹² Simoneau J., Adaptation of human skeletal muscle to exercise training. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995 Oct;19 Suppl 4:S9-13.
- ¹³ Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz W. Prevalence of metabolic syndrome phenotype in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:821-827.
- ¹⁴ Ferranti SD., Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in american adolescents. *Circulation* 2004;110:2494-2497.
- ¹⁵ Weiss R, Dziura J, Burgert T, Tamborlane W, Taksali S, Yeckel C y cols. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescent. *NEJM* 2004;350:2362-2374.
- ¹⁶ Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Arslanian S, Caprio S. and IDF Group The metabolic Syndrome in children and adolescent. *Lancet* 2007;369: 2059-61.
- ¹⁷ Moreno LA, Pineda I, Rodríguez G, Fleita J, Sarría A, Bueno M. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. *Acta Paediatr* 2002;91: 1307-12.
- ¹⁸ Shabi GQ, Goran M. Examining Metabolic Syndrome definitions in overweight Hispanic Youth: A focus in insulin resistance. *J Pediatr* 2008;152:171-6.

-
- ¹⁹ Ten S, Maclairen N. Insulin resistance syndrome in children. *JCEM* 2004; 2526-2539.
- ²⁰ Jurca R, Blair S, Association of muscular strength with incidence of metabolic syndrome in men *Med Sci Sport Exerc* 2005; 37:1849-1855.
- ²¹ Kiens B. Skeletal muscle lipid metabolism in exercise and insulin resistance *Physiol Rev* 2006; 86:205-43.
- ²² Zierath J. Exercise effects of muscle insulin signaling and action. Invited review. 2002. Exercise training-induced changes in insulin signaling in skeletal muscle. *J Appl Physiol*; 93:773-81
- ²³ Russell A, Hesselink M, Kai Lo S, Schrauwen P. 2005. Regulation of metabolic transcriptional co-activators and transcription factors with acute exercise. *FASEB J*; 19:986-990