

OBESIDAD Y SÍNDROME METABÓLICO 2020



Dr Andres Baloian T.
Depto. Pediatría y Cirugía Infantil
Facultad de Medicina, Sede Sur



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Introducción

- La enfermedad nutricional más prevalente en la población < 20 años.
- La obesidad infantil y juvenil es una enfermedad crónica.
- Se acompaña de trastornos metabólicos: hipercolesterolemia y resistencia insulínica → mayor riesgo de diabetes tipo 2, HTA, arteriosclerosis y muerte prematura por enfermedades cardiovasculares isquémicas
- No es necesario consumir "grandes" cantidades de alimentos para acumular un exceso de peso corporal.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Introducción

- 1- Exceso de Grasa Corporal
- 2- Peso $> 20\%$ -peso medio ideal para edad, talla y sexo
- 3- Lactante y niño menor de 5 años 29 días, peso para la talla > 2 DS en los gráficos de referencia del OMS para su sexo.
- 4- Mayores IMC/E > 2 DS



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Epidemiología

- Prevalencia de obesidad en la población infantil y adolescente ha aumentado significativamente en las últimas décadas.
- Cambios demográficos.
- Cambios socioeconómicos.
- Cambios en los patrones alimentarios.
- Cambios en estilos de vida.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Estadísticas Minsal menores de 6 años

		1994 NCHS	2002 NCHS	2003 NCHS
Desnutric.		0.7%	0.5%	0.5%
Riesgo de Desnutrir		3.4%	3.1%	3.2%
Normales		74.2%	72.9%	73.9%
Sobrep		15.7%	16%	15%
Obesidad		5.8%	7.4%	7.4%

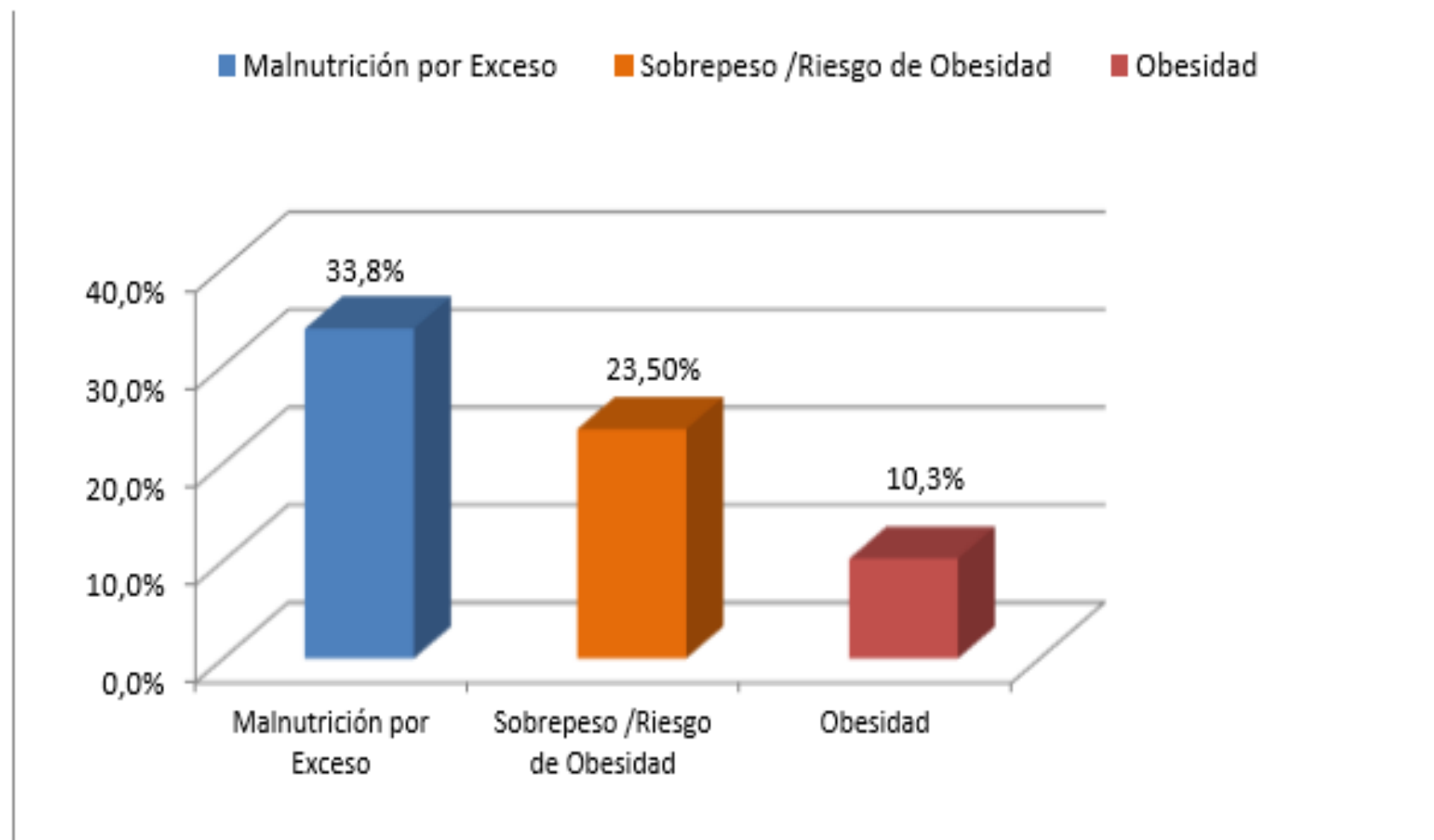


FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Grafico 3. Malnutrición por exceso (sobrepeso+ obesidad) en el menor de 6 años en el país, diciembre 2013.



Fuente: DEIS, diciembre, 2013.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Mapa Nutricional 2018 JUNAEB



Comunidad Escolar presenta un 51,7% de sobrepeso+ Obesidad en 2018



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

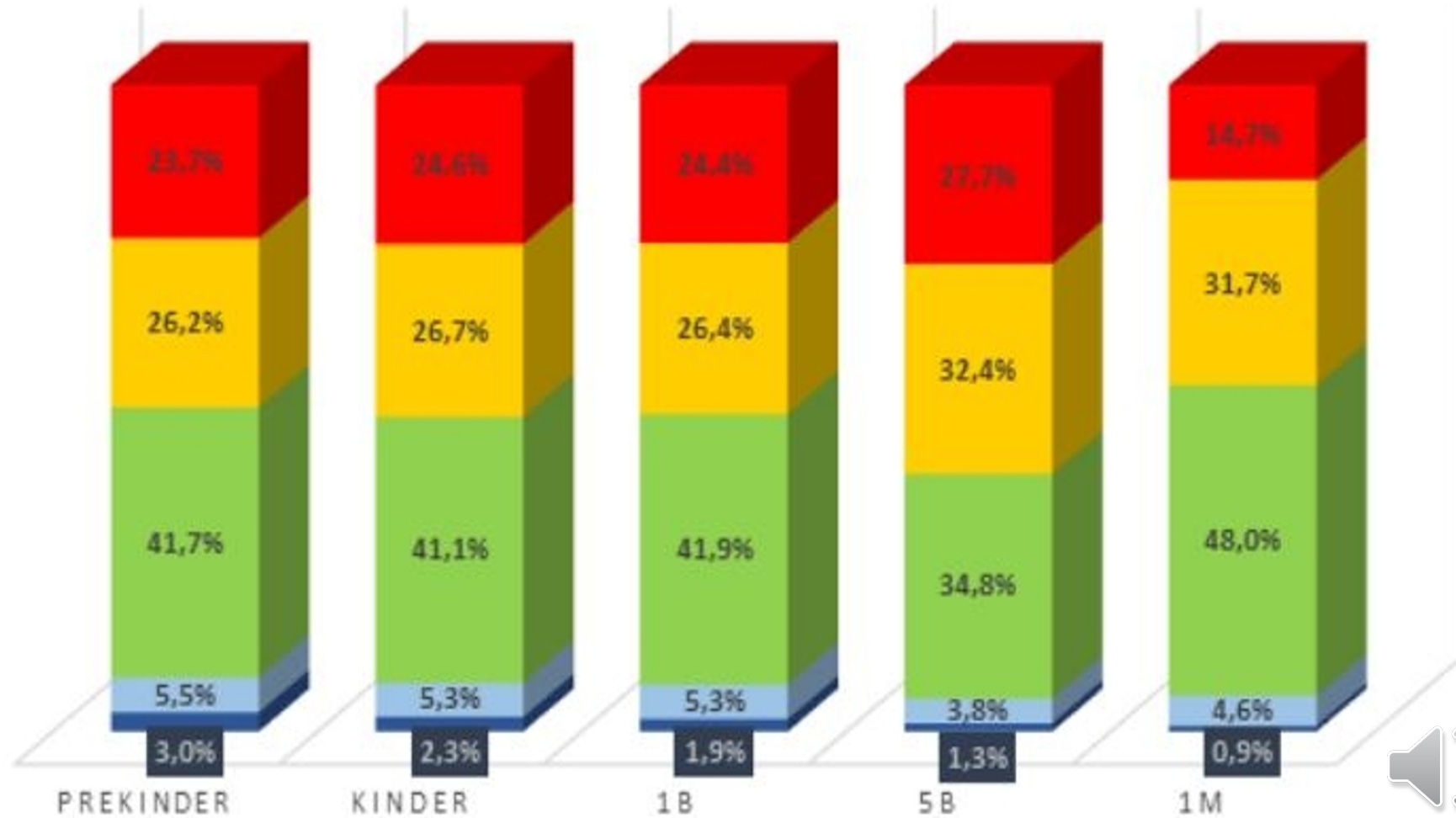
Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



JUNAEB 2018

RESUMEN ESTADO NUTRICIONAL

■ Desnutrición ■ Bajo Peso ■ Normal ■ Sobrepeso ■ Obesidad total



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

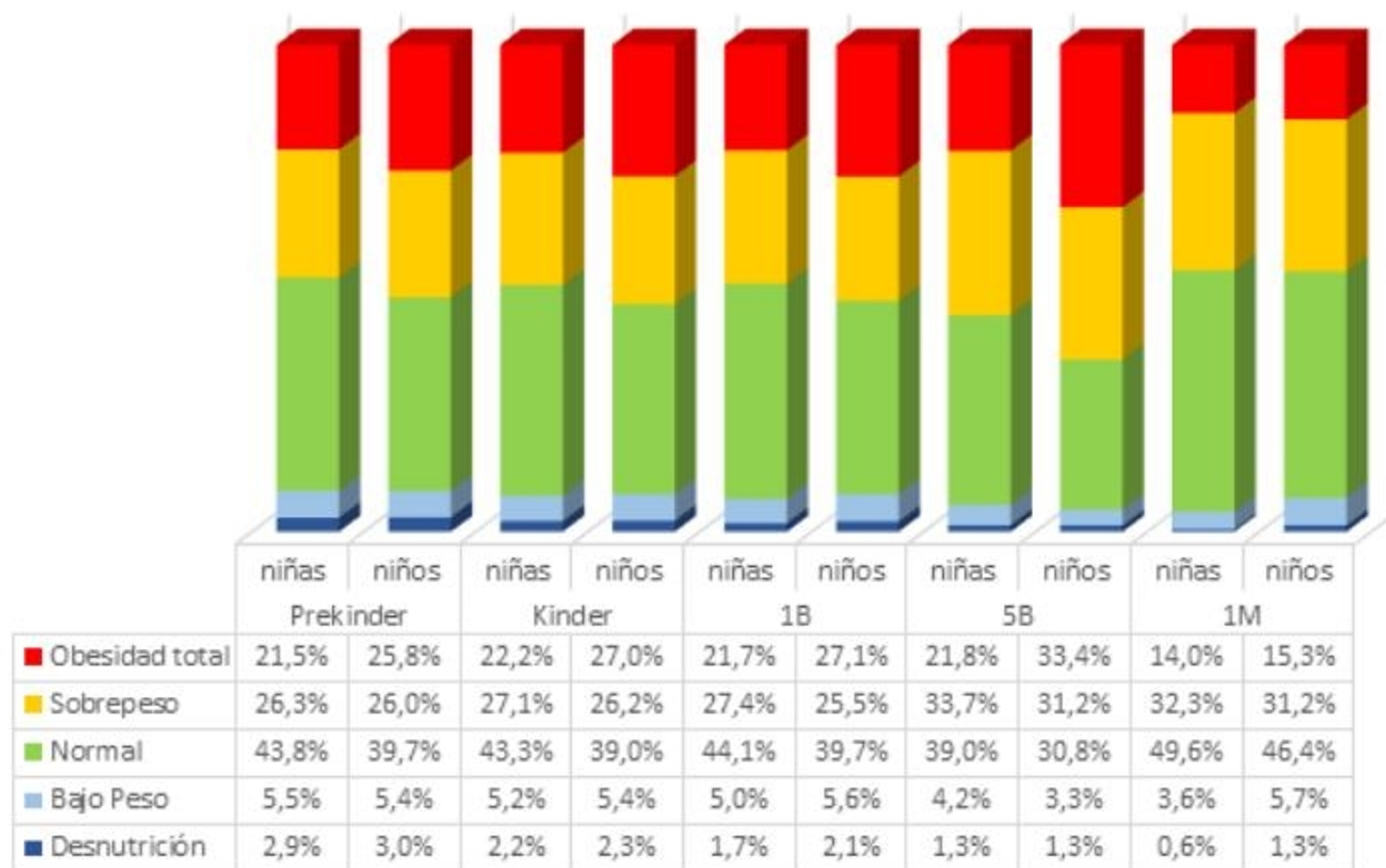
Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Resultados por género, mujeres transversalmente en todos los niveles tienen menos prevalencia de obesidad.

RESUMEN ESTADO NUTRICIONAL POR SEXO

■ Desnutrición ■ Bajo Peso ■ Normal ■ Sobrepeso ■ Obesidad total



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

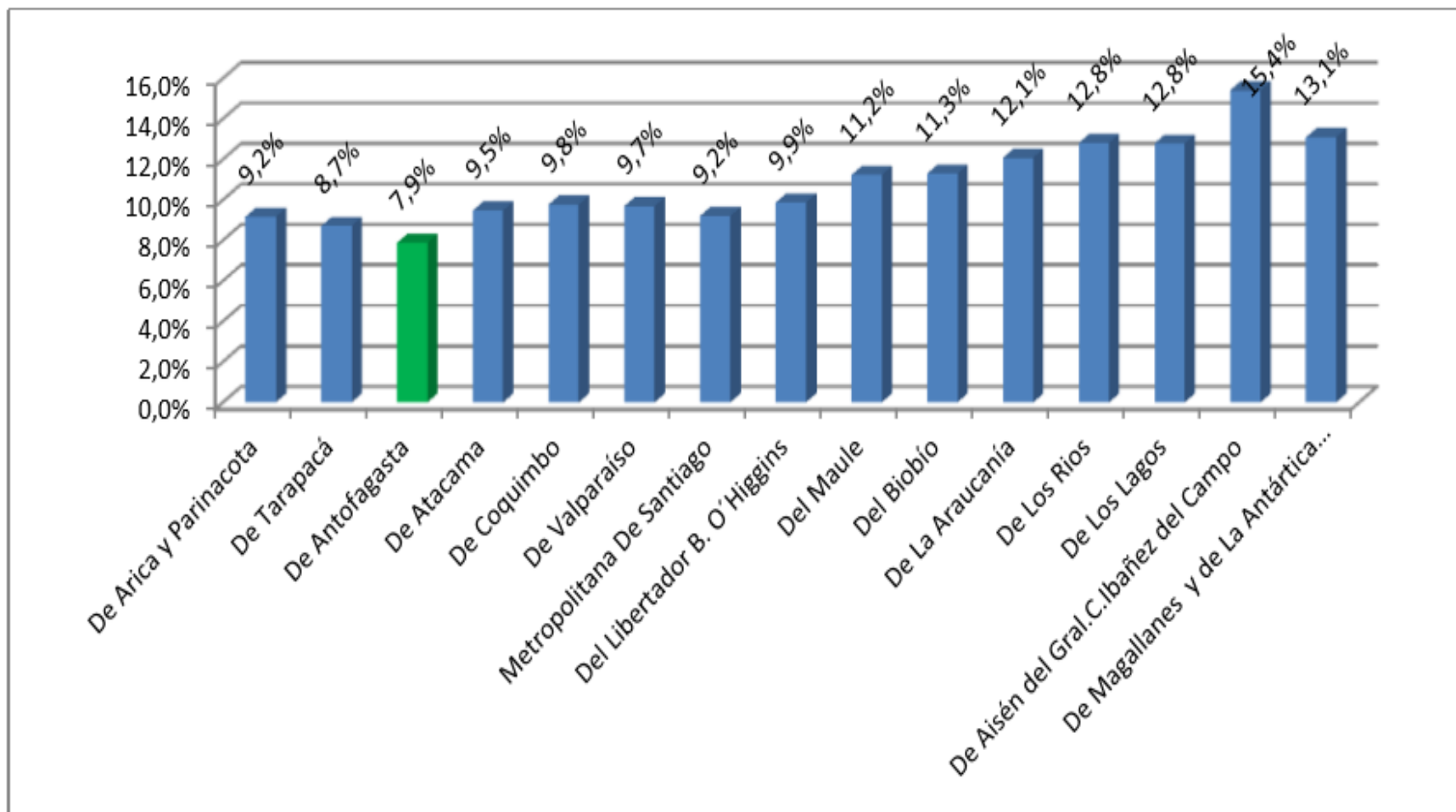




FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Grafico 5. Prevalencia regional de obesidad en el menor de 6 años en las distintas regiones de Chile.



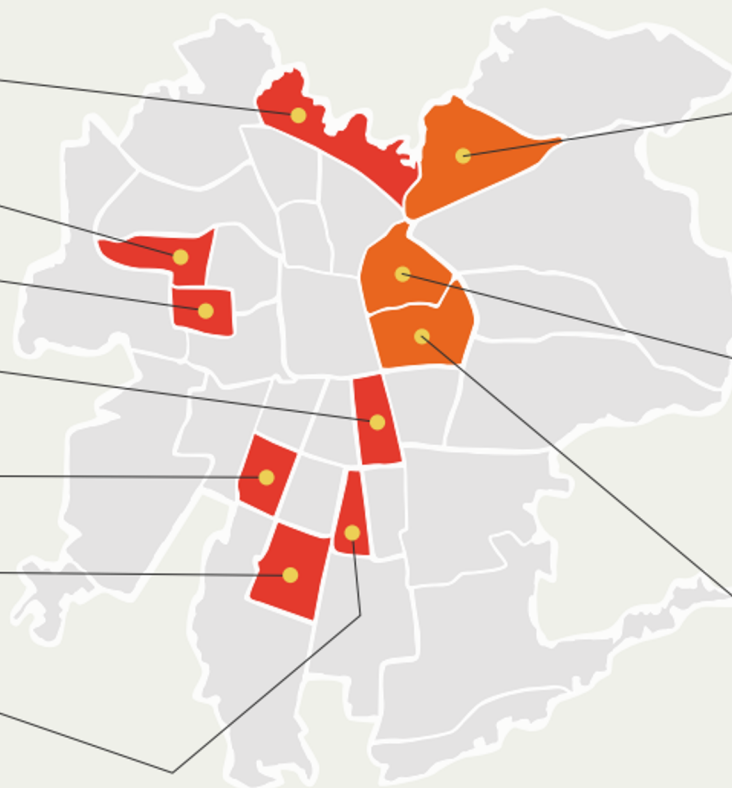
Fuente: DEIS, diciembre, 2013.



OBESIDAD REGIÓN METROPOLITANA

Mayor Prevalencia

HUECHURABA
Prekinder 25,8%
CERRO NAVIA
Quinto Básico 30,4%
LO PRADO
Primero Medio 21,6%
SAN JOAQUÍN
Kinder 27,9%
Primero Medio 19,5%
LO ESPEJO
Primero Básico 26,6%
EL BOSQUE
Primero Básico 26,2%
SAN RAMÓN
Prekinder 29,0%
Kinder 29,7%
Quinto Básico 29,7%



Menor Prevalencia

VITACURA
Kinder 14,5%
Primero Básico 8,2%
Quinto Básico 9,2%
Primero Medio 3,9%
PROVIDENCIA
Prekinder 12,1%
Kinder 15,7%
Primero Básico 16,8%
Quinto Básico 15,4%
Primero Medio 7,7%
ÑUÑO A
Prekinder 13,4%

MAPA
NUTRICIONAL
2018



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Etiopatogenia

- 99% obesidad exógena
- 1% síndromes genéticos / endocrinológicos → Sd Prader Willi, tumor SNC, Hipotiroidismo, Cushing etc.
- Obesidad exógena → factores genéticos y ambientales.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Factores Genéticos

- Los hijos de padres obesos tienen mayor probabilidad de ser obesos, especialmente si ambos padres lo son.
- Mecanismo de acción aún no está claro.
- Leptina?

Tabla 1. Distribución del índice de masa corporal (IMC) en los padres de niños obesos

IMC (kg/m ²)	Padre		Madre	
	n	%	n	%
≤25	38	23,5	73	42,9
25-29,9	75	46,3	59	34,7
≥30	49	30,2	38	22,4
Total	162	100,0	170	100,0

$$\chi^2 = 14,19 \text{ gl}2$$

$$p < 0,001$$



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Factores Ambientales

- Desbalance entre ingesta calórica y gasto.
- Sobrealimentación: reemplazo de la lactancia materna por lactancia artificial, introducción precoz de la alimentación complementaria y aporte de alimentos en cantidad superior a la necesaria. Cambios en los hábitos de comer.
- Menor actividad física.
- La familia cumple un rol preponderante en relación al desarrollo de hábitos alimentarios y al establecimiento de patrones de actividad física → herramienta preventiva.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Evaluación del Niño Obeso

- **Anamnesis:**
 - Peso, talla nacimiento, tpo lactancia, introducción alimentos, edad de inicio del sobrepeso, magnitud y progresión, factores o situaciones desencadenantes, encuesta alimentaria, hábitos del paciente y su familia → alimentación y actividad física, presencia de otros síntomas o manifestaciones clínicas asociadas.
 - Evaluación dietética → hábitos alimentarios del niño → identificar conductas que llevan a ingesta calórica.
 - Antecedentes familiares → obesidad, DM, HTA, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, personas con las que vive el niño, persona responsable de su cuidado y percepción de la familia respecto al estado nutricional del niño.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Evaluación del Niño Obeso

- Examen Físico:
 - Antropometría → peso y talla; IPT o IMC/E según la edad del niño.
 - Estimar panículo adiposo y su distribución, consignar presión arterial, desarrollo puberal, presencia de estrías, presencia de acantosis nigricans, hirsutismo, alteraciones ortopédicas, hepatomegalia y signos sugerentes de patologías asociadas o sospecha obesidad secundaria (talla baja, dismorfias, retraso mental, hipogonadismo).
 - Estudio de lípidos plasmáticos, transaminasas en caso de hepatomegalia → posibilidad de hígado graso.
 - Adolescentes con obesidad mórbida, antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo II y/o presencia de acantosis nigricans → glicemia y una insulinemia basal.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Percepción de Obesidad



- Percepción de madres, respecto del estado nutricional de su hijo(a) obeso:
 - 26,6% lo considera como de peso normal
 - 37,5% lo encuentra un poco excedido de peso
 - 35,9% muy excedido de peso.
- El 98,4% cree que es más sano un niño de peso normal y estima que la obesidad puede traer consecuencias negativas para la salud; solo el 1,6% considera que es más sano un niño obeso.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Evaluación del Niño Obeso

- Diagnóstico:
 - Peso.
 - Talla
 - IMC
 - Tablas OMS.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Complicaciones



- Corto plazo:
 - Psicológico: baja autoestima, dificultades de socialización, bajo rendimiento escolar.
 - Médica: dislipidemias, alteraciones ortopédicas, esteatosis, esteatohepatitis, $\uparrow$ P art e intolerancia a la glucosa.
- Largo plazo:
 - Obeso en adultez.
 - $\uparrow$ hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II, enfermedades cardiovasculares).



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Complicaciones

TABLA II. Complicaciones de la obesidad

Psicosociales	Discriminación por compañeros, aceptación escolar disminuida Aislamiento, reducción en la promoción social
Crecimiento	Edad ósea avanzada; incremento de la talla, menarquía precoz
SNC	Seudotumor cerebral
Respiratorio	Apnea durante el sueño, S. de Pickwick, infecciones
Cardiovascular	Hipertensión, hipertrofia cardíaca, muerte súbita
Ortopédico	Epifisiólisis de la cabeza del fémur, enfermedad de Blunt
Metabólico	Resistencia a la insulina, diabetes tipo II, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, gota*, esteatosis hepática*, enfermedad ovárica poliquística



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Tratamiento



- Objetivos:
 - Disminuir peso corporal asegurando crecimiento normal.
 - Cambios conductuales en niño y familia.
 - Dieta, educación en nutrición, modificación de la conducta, actividad física.
 - Tto multidisciplinario → pediatra, nutricionistas, psicólogos, prof.educación física.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Tratamiento

En teoría parece simple: dejar de comer y hacer mas ejercicio....



... sin embargo, en la práctica, es un proceso caro, que consume tiempo, difícil y frustrante.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Dieta



- Reducir calorías.
- Niños y adolescentes obesidad moderada: restricción calórica de 30-40% requerimientos teóricos (dieta 1.200-1.300 calorías).
- Dieta equilibrada: 25-30% grasa, 50-55% hidratos de carbono, 15-20% proteínas.
- Abundante AGUA.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Dieta

- Pocos efectos secundarios, no se afecta el crecimiento, se puede bajar 0,5 kg por semana.
- Niños en crecimiento: mantengan peso.
- "Semáforo" de Epstein: alimentos en grupos → verde: consumo libre; amarillo: consumir con discreción; rojo: prohibido consumir.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur





Ejercicio Físico

- Dieta MÁS ejercicio, es más efectivo que solo dieta o solo ejercicio.
- Ejercicio y disminución sedentarismo.
- Actividad moderada al menos 30 min por día.
- Actividades "compatibles con la vida"



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Modificación Conducta



- Educación a los padres → agentes de cambio
- No ignorar factores ambientales, socioculturales y demográficos.
- Compensar frustraciones



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Prevención



- Identificar niños en riesgo: historia familiar, peso nac, fact sociales, ambientales.
- Calcular IMC/E al menos una vez al año en niños y adolescentes y usarlo para valorar cambios.
- Promover lactancia materna.
- Incentivar a los padres en dietas saludables y educar en "elecciones saludables"



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Prevención

- Promover de rutina la actividad física.
- Disminuir las hrs de Tv (máx 2/día).
- Pesquisar enfermedades crónicas no transmisibles.
- Apoyar a profesores y entrenadores.
- Incentivar organismos responsables de Salud a desarrollar estrategias de prevención.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Síndrome metabólico

- Agrupación de factores como resistencia a insulina, dislipidemia, intolerancia a glucosa y otras alteraciones metabólicas que se asocian a un aumento del riesgo de desarrollar enfermedad aterosclerótica cardiovascular y Diabetes Tipo II en la edad adulta..



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur





- Definiciones diversas → falta de valores normativos para todo el mundo .
- Algunos marcadores que se utilizan:
- Glicemia de sobrecarga
- Obesidad (Diam Abd.)
- Hipertension Arterial
- Hipertrigliceridemia



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur





FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Tabla 2. Criterios diagnósticos de SM de acuerdo a NCEP-ATPIII*. El diagnóstico se establece cuando están presentes 3 o más de los siguientes factores

Factores de Riesgo	Adultos ¹	Cook ²	De Ferranti ³	Cruz ⁴	Weiss ⁵	Ford ⁶	Jolliffe ⁷
Obesidad abdominal Cintura (cm) Hombres Mujeres	> 102 > 88	≥ p 90 (NHANES III)	≥ p 75	≥ p 90 (NHANES III)	≥ 2 Z Score IMC	≥ p 90 (NHANES III)	NHANES III) ≥ p 92 ≥ p 72
TG (mg/dL)	>150	≥ 110 (NCEP)	≥ 100	≥ p 90 (NHANES III)	> p 95 (NGHS)	≥ 110 (NCEP)	≥ p 89
C-HDL (mg/dL) Hombres Mujeres	< 40 < 50	< 40 < 40	≤ 45 ≤ 50	≤ p 10 ≤ p 10 (NHANES III)	≤ p 5 ≤ p 5 (NGHS)	< 40 < 40	≤ p 26 ≤ p 43
PA (mmHg) Hombres (PAS/PAD) Mujeres (PAS/PAD)	≥ 130/85	> p 90 (NHBPEP)	> p 90	> p 90 (NHBPEP)	> p 95 (NHBPEP)	> p 90 (NHBPEP)	~ 130/85 ≤ p 92/97 ≤ p 93/99
Glucemia en ayunas (mg/dL)	≥ 110	≥ 110	≥ 110	≥ 110	≥ 110	≥ 110, ≥ 100	≥ 100

TG = triglicéridos, C-HDL = colesterol de lipoproteínas de alta densidad, PA = presión arterial PAS = presión arterial sistólica, PAD = presión arterial diastólica.

¹JAMA 2001; 285: 2486; ²Cook S. Arch Pediatr Adolesc Med 2003; 157: 821; ³De Ferranti S. Circulation 2004;110: 2494-2497, ⁴Cruz ML. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89:108-113, ⁵Weiss R. N Engl J Med 2004; 350, 2362-2374, ⁶Ford ES. Diabetes Care 2005; 28: 878-81, ⁷Jolliffe C. J Am Coll Cardiol 2007; 49: 891-898.

Tabla 3. Criterios diagnósticos de SM en adolescentes de acuerdo a la IDF El diagnóstico se establece cuando está presente la obesidad



CRITERIOS SEGUN I.D.F.

Tabla 1. Criterios de síndrome metabólico en la infancia y adolescencia de la International Diabetes Federation. El diagnóstico requiere la presencia de obesidad central y como mínimo dos de los criterios restantes.

Edad	Obesidad (cintura abdominal)	Triglicéridos (mg/dl)	HDL colesterol (mg/dl)	Presión arterial (mm/Hg)	Glucosa (mg/dl)
6 < 10	≥ P90	–	–	–	–
10 < 16	≥ P90 o criterio adulto, si este es menor	≥ 150	< 40	Sistólica: > 130 Diastólica: > 85	SOG > 100 o diabetes tipo 2
> 16 (criterios del adulto)	Varones: ≥ 94 cm Mujeres: ≥ 80 cm	≥ 150	Varones: < 40 Mujeres: < 50	Sistólica: > 130 Diastólica: > 85	SOG > 100 o diabetes tipo 2
P90: percentil 90; SOG: sobrecarga oral de glucosa.					



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur





- Tomar glicemia ayunas y perfil lipídico a todo niño o adolescente con obesidad.
- Si obesidad mórbida, tomar pruebas hepáticas.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Tabla 3. Tratamiento: recomendaciones.

	Nivel 1	Nivel 2
Estilo de vida		
Dieta	Aporte de calorías adecuado para crecer. Grasa total 25%-35% de calorías, grasa saturada < 7%, grasa trans < 1%, colesterol < 300 mg/día	—
IMC: P85-P95	Mantener IMC hasta que, con la edad, se alcance un IMC < P85 Niños 2-4 años: reducir IMC con ganancia de peso < 1 kg por 2 cm de talla Niños ≥ 4 años: mantener IMC o mantener peso hasta, con la edad, alcanzar un IMC normal	—
IMC > P95	Infancia: mantener peso Adolescencia: pérdida gradual de peso (1-2 kg/mes)	Dietista
IMC ≥ P95 y comorbilidad	Pérdida gradual de peso (1-2 kg/mes); valorar terapia adicional para alteraciones asociadas	Dietista ± terapia farmacológica
Actividad física	Objetivo: ≥ 1 hora/día de actividad física; tiempo TV + ordenador ≤ 2 horas/día Estimular la actividad física	—
Presión arterial		
PA sistólica +/-diastólica = P90-P95 o PA > 120/80 mm Hg (tres determinaciones en un mes) y exceso de peso	Pérdida de peso (1-2 kg/mes) hasta alcanzar un IMC normal: disminuir ingesta calórica y aumentar actividad física	Dietista
PA sistólica ± diastólica > P95 (confirmado)	Pérdida de peso: disminuir ingesta y aumentar actividad física	Tratamiento farmacológico
Lípidos: triglicéridos		
TG = 150-400 mg/dl	Disminuir ingesta calórica, grasa saturada y grasa trans, y aumentar actividad física	—
TG > 400 mg/dl y exceso peso	Dietista. actividad física	Valorar tratamiento farmacológico
Glucosa		
Glucosa ayunas: 100-126 mg/dl y exceso peso	Pérdida peso (1-2 kg/mes) hasta IMC normal: disminuir ingesta y aumentar actividad física	—
Glucosa ayunas 100-126 mg/dl repetida	Control endocrinólogo pediátrico	Valorar tratamiento farmacológico
Glucosa casual > 200 mg/dl o glucosa en ayunas > 126 mg/dl	Control endocrinólogo pediátrico; tratamiento farmacológico de diabetes tipo 2. Mantener HbA1c < 7%	—

Adaptado de: Daniels SR, Eckel RH, Hayman L, Lustig RH, McCrindle B *et al.* Circulation. 2009;119:628-47.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur





FIN



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

