

# **GUIA PARA LA PREVENCIÓN, DETECCION, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGOS CARDIOVASCULARES EN LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA.**

**AÑO 2012**



# **GUIA DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGOS CARDIOVASCULARES EN LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA.**

**MATERIAL DE DIFUSIÓN OFICIAL DEL  
PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR  
MPS. Y BS.**

## **EDITORES**

**Dr. José Ortellado Maidana  
Dra. Renée G. de Szwako  
Dra. Rosa Díaz de Navarro  
Dra. Leticia Gutiérrez Ferrari**

**EDICION 2012**

## DOCUMENTO DE CONCENSO

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>INSTITUCIÓN QUE REPRESENTA</b>
Dr. Amalio Benítez (Cardiopediatra)	IPS
DR. Bernardo Sánchez (Pediatria)	OPS
Dr. Guido Aguirre (Pediatria)	Hospital General de Barrio Obrero
Dra. Blanca Villalba (Pediatria)	Dirección de Salud Integral de la Niñez y Adolescencia
Dra. Claudia Sánchez (Neumóloga)	Programa Nacional de Control de Tabaquismo
Dra. Claudine Coronel (Cardióloga)	Policlínico Policial Rigoberto Caballero.
Dra. Elke Strubing (Pediatria)	Dirección de Salud Integral de la Niñez y Adolescencia
Dra. Esther Navarro (Pediatria)	Dirección General de APS
Dra. Graciela González (cardióloga)	PNPC (Programa Nacional de Prevención Cardiovascular)
Dra. Laura Godoy (Pediatria)	Hospital General Pediátrico Niños Mártires de Acosta Ñu
Dra. Mirta Ortiz (Pediatria Deportóloga)	Dirección de Vigilancia de ECNT
Dra. Nancy Yegros (Medicina Familiar)	APS
Dra. Natalia Meza(Pediatria)	DIRSINA
Dra. Rosanna Miranda (Pediatria )	Hospital Militar
Dra. Tania Paiva (Diabetologa)	Programa Nacional de Diabetes
Dra. Ana Laszurain de Arza (Nefróloga Infantil)	Hospital Nacional de Itaguá.
Dra. Ana Romero de Gill( Pediatria )	FACISA(UNE)
Dra. Angela Piris (Pediatria)	Hospital Materno Infantil de Lambaré
Dra. María del Carmen Cabrera (Cardióloga )	Hospital Nacional de Itaguá
Dra. María Elena Peña (Pediatria –Salubrista )	Hospital Materno Infantil San Pablo
Dra. Susana Sánchez (Pediatria)	INAN
Dra. Tomasa Gamarra (Pediatria)	Hospital Materno Infantil de Trinidad
Dra. Verónica Candia (Pediatria)	Hospital General Barrio Obrero
Lic. Raquel Araujo (Licenciada en enfermería)	Universidad Iberoamericana
Lic. Diana Dallman (Nutricionista)	INAN

# **AUTORIDADES**

**PROF. DR. ANTONIO HERIBERTO ARBO  
MINISTRO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL**

**DR. FELIX RAFAEL AYALA GIMENEZ  
VICE MINISTRO DE SALUD PÚBLICA**

**DRA. CELIA MARTINEZ DE CUELLAR  
DIRECTORA GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD**

**DRA. FELICIA CAÑETE  
DIRECTORA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

**DR. ANGEL JOSE ORTELLADO MAIDANA  
DIRECTOR DEL PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR**

# INDICE

▪ PROLOGO.....	7
▪ HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PEDIATRÍA. Definición- Clasificación.....	8
<b>TABLAS DE PERCENTILES DE TALLA POR EDAD Y SEXO</b>	
▪ Distribución percentilada en talla en varones.....	9
▪ Distribución percentilada en talla en mujeres.....	10
▪ Tabla de percentiles de tensión arterial en relación a la edad y al percentil talla. Mujeres.....	11
▪ Tabla de percentiles de tensión arterial en relación a la edad y al percentil talla. Varones.....	12
<b>MEDICIÓN ADECUADA DE LA PRESIÓN ARTERIAL</b>	
▪ Recomendaciones para la toma correcta de la presión arterial.....	13
▪ Técnica de medición.....	13
▪ Epidemiología.....	14
▪ Etiología.....	14
▪ Factores que influyen sobre la PA en Pediatría.....	15
▪ Enfermedades donde es imperiosa la toma de la PA.....	15
▪ Flujograma.....	16
<b>DIAGNÓSTICO</b>	
▪ Historia Clínica.....	17
▪ Examen Físico.....	17
▪ Laboratorio y estudios complementarios.....	18
▪ Monitoreo ambulatorio de la presión arterial.....	19
▪ Medición domiciliaria de la presión arterial.....	19
▪ Medidas preventivas.....	19
<b>TRATAMIENTO</b>	
▪ No medicamentoso.....	20
▪ Medicamentoso.....	20
<b>MEDICAMENTOS</b>	
▪ Fármacos anti hipertensivos para el tratamiento de hipertensión arterial.....	21
▪ Drogas para uso en emergencias y urgencias hipertensivas.....	22
▪ Enfermedades en las que se recomienda el uso de clases específicas de Anti hipertensivos.....	23

## **OBESIDAD**

▪ Prevención de la Obesidad en la Infancia y Adolescente.....	24
▪ Tabla Nº 10 Grafico de Talla en Mujeres de 05a 19 años.....	25
▪ Tabla Nº 11. Grafico de IMC en Mujeres de 05a 19 años.....	26
▪ Tabla Nº 12. Grafico de IMC en Varones de 05 a 19 años.....	27
▪ Tabla Nº 13. Grafico de Talla en Varones de 02 a 20 años.....	28
▪ Prevalencia de la Obesidad. Etiopatogénesis. Factores Genéticos y Ambientales.....	29
▪ Morbilidad Psicológica.....	30
▪ Tratamiento de la Obesidad.....	31
▪ Medidas básicas para el tratamiento .Plan a seguir. ....	31
▪ Normas para reducir el peso .Tabla Nº14.....	31
▪ Medidas básicas para el tratamiento Tabla Nº 15. Plan a seguir.....	32
▪ Recomendaciones dietarias según la edad .....	33
▪ Tabla Nº 16 .....	33
▪ Alimentación del preescolar y escolar .Alimentación del adolescente.....	34
▪ Ejercicio. Recomendaciones generales de actividad física .....	35
▪ Apoyo familiar y Re-educación Nutricional.....	36

## **DISLIPIDEMIA**

▪ Dislipidemia.....	36
▪ Conducta y tratamiento en base a valores de LDL colesterol.....	37
Fases del Plan de Alimentación ( AHA ) .	
• Tratamiento Farmacológico .....	38
▪ Criterios del Tto. Con estatinas. Tabla Nº 18. Tratamiento HDL . Tto. Hipertriglicidemia.....	39
▪ Recomendaciones Actuales. Sedentarismo. Definición. Conceptos.....	40

## **ACTIVIDAD FÍSICA**

▪ Definición de conceptos . AF-EF. ....	40
▪ Beneficios de la práctica regular de Actividad Física. Rol del medico.....	41
▪ Consejería médica sobre aspectos recomendados para la práctica saludable y segura de AF-EFy Deportes:.....	41

## **TABAQUISMO**

▪ Tabaquismo.....	42
▪ Efectos Orgánicos del Tabaquismo en Pediatría. Papel del Pediatra en la prevención del tabaquismo .....	43
▪ Papel del pediatra en la Prevención del Tabaquismo .....	44
▪ Tabla Nº 19. Métodos para Promover la Abstinencia al Tabaco. ....	45
▪ Tabla Nº 20 Test del Corazón saludable - Factores de Riesgo.....	46
▪ Anexos.....	47-49

<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>50-52</b>
--------------------------	--------------

## PROLOGO

El nuevo modelo de atención propuesto por la reforma en salud, está dirigido a contribuir el logro de una mejor calidad de vida para las personas, las familias y la comunidad, con énfasis en la anticipación de los problemas y por consiguiente basados en la PROMOCIÓN DE LA PREVENCIÓN Y LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES.

Este panorama representa un desafío para el sistema de salud y para los equipos multidisciplinarios, los cuales tradicionalmente han destinado sus esfuerzos en la atención del binomio madre – niño; y hoy reorienta sus acciones a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades emergentes, para reducir los factores de riesgo asociados a enfermedades crónicas del adulto.

Los cambios de la situación demográfica y epidemiológica observados en el país durante los últimos 20 años, muestran una prevalencia creciente de enfermedades crónicas no transmisibles del adulto, donde los estilos de vida relacionados con la alimentación, sedentarismo, y estrés constituyen los principales factores de riesgo para el desarrollo de estas patologías.

Estos cambios exigen diseñar y potenciar un modelo de atención en Salud Pública acorde a las nuevas demandas y necesidades, que incorpore estrategias a desarrollar mediante acciones definidas a través del ciclo vital.

En las últimas dos décadas se han determinado factores de riesgo que aceleran el proceso de aterosclerosis en el adulto. Existen datos que demuestran que la aterosclerosis se inicia en la infancia y se desarrolla en forma silenciosa por décadas antes de que ocurran eventos clínicos como el infarto del miocardio o enfermedad vascular cerebral. Se ha demostrado que los factores de riesgo que se presentan en la infancia son predictivos de riesgo en el adulto, y que la exposición a factores de riesgo cardiovascular en etapas tempranas de la vida, pueden producir cambios en las arterias que contribuyan al desarrollo de aterosclerosis, por lo que es importante promocionar un estilo de vida saludable en esta etapa para prevenir la enfermedad cardiovascular del adulto.

El objetivo es dar estrategias que promuevan la salud cardiovascular y que puedan ser integradas al cuidado pediátrico en áreas como la actividad física, obesidad, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y tabaquismo.

## **HIPERTENSION ARTERIAL EN PEDIATRÍA.**

La hipertensión arterial no es exclusiva de la edad adulta, también existe en la infancia y adolescencia.

El diagnóstico precoz y el manejo adecuado reduce significativamente la aparición de complicaciones e inclusive podría evitar la manifestación de la misma.

El objetivo de medir la presión arterial en pediatría es identificar a niños, niñas y adolescentes susceptibles de desarrollar hipertensión arterial en la edad adulta. Esto obliga a incorporar la medición de PA al examen pediátrico de rutina. <sup>(1)</sup>

**La Academia Americana de Pediatría recomienda determinar una vez por año la PA a partir de los 3 años de edad.**

### Definición

Se considera Hipertensión Arterial, cuando la Presión Arterial sistólica y/o diastólica es mayor al percentil 95, para la edad, sexo y talla según las tablas de normalización, en por lo menos tres determinaciones

La normotensión es cuando la PA sistólica y/o diastólica es menor al percentil 90 para edad, sexo y talla. <sup>(1-2)</sup>

### CLASIFICACION SEGÚN PERCENTIL

**NORMAL:** PA menor al percentil 90.

**NORMAL-ALTA:** PA entre percentil 90 – 95

Adolescentes con PA >120/80mmHg.

**HTA GRADO I:** Significativa: entre percentil 95 - 99.

**HTA GRADO II:** Severa: percentil >99.

Los niños, y niñas que se encuentran en el estadio Grado I o adolescentes con PA >120/80mmHg a lo largo del tiempo, tienen mayor riesgo de desarrollar HTA cuando llegan a la edad adulta.

Para percentiles de talla por edad y sexo referirse a las tablas 1 y 2 <sup>(3)</sup>

Para percentiles de Presión Arterial en relación a edad y talla referirse a las tablas 3 y 4 <sup>(4)</sup>

**Tabla 1: TABLAS DE PERCENTILES DE TALLA POR EDAD Y SEXO**

**Distribución percentilada de talla en varones**

TALLA													
Edad	p2	p3	p10	p15	p20	p25	p50	p75	p80	p85	p90	p97	p98
3	91,6	91,6	92,5	94,6	94,6	94,6	98,4	100,6	102,1	103,1	103,6	106,2	106,4
3,5	92,1	93,5	96,1	96,5	97,4	98,0	100,4	103,6	103,8	104,8	105,8	107,9	108,6
4	97,4	97,8	99,1	100,0	100,9	102,0	104,5	107,5	108,0	108,6	110,0	112,0	112,0
4,5	100,2	101,2	102,6	103,6	104,1	105,1	107,4	110,4	111,6	112,1	113,5	116,3	117,4
5	99,3	101,0	104,9	106,0	107,2	108,1	111,0	113,0	113,6	114,0	114,8	116,9	117,8
5,5	106,9	107,2	108,9	109,2	110,1	111,1	114,1	117,1	117,6	118,4	120,3	123,6	124,4
6	110,3	110,5	111,6	111,9	112,4	114,1	118,1	120,6	121,1	122,2	123,1	126,8	128,8
6,5	112,1	112,6	115,5	117,0	117,5	117,8	121,1	124,2	124,7	126,5	127,8	129,5	129,8
7	114,3	114,4	117,6	118,1	119,1	119,8	124,0	126,4	127,0	128,6	131,0	134,8	135,9
7,5	115,1	116,5	120,8	122,2	122,8	123,4	127,5	131,2	132,0	133,0	134,8	138,6	138,6
8	120,2	120,7	124,0	124,7	125,8	126,2	129,8	132,8	133,5	135,2	135,6	138,0	138,8
8,5	123,2	123,4	126,7	127,6	128,7	129,5	132,4	136,6	138,0	139,5	141,1	143,7	144,3
9	124,3	125,5	128,3	129,0	130,1	132,2	135,5	139,1	139,8	142,2	145,1	146,8	148,0
9,5	127,1	128,5	131,2	132,6	133,6	134,6	138,3	143,1	144,0	145,6	147,0	150,1	154,3
10	128,4	130,1	131,9	132,7	134,8	135,5	138,8	143,3	144,5	146,7	148,1	149,6	150,3
10,5	131,0	131,8	134,5	136,5	137,1	138,2	143,0	146,2	147,7	150,4	151,6	155,8	156,6
11	136,8	137,8	140,1	140,7	141,9	143,1	147,3	151,6	152,7	153,6	154,7	157,8	157,9
11,5	137,1	137,6	141,1	141,6	143,7	144,0	147,9	152,9	153,5	154,5	156,4	159,0	159,1
12	137,4	138,1	142,1	144,5	146,0	147,4	151,4	156,1	156,7	158,4	160,5	164,9	166,3
12,5	141,3	142,3	146,1	148,4	150,2	152,3	156,1	159,0	159,0	160,0	160,4	164,9	166,5
13	143,4	144,2	149,1	150,7	151,9	153,9	158,3	163,5	166,0	167,3	168,5	171,0	172,5
13,5	142,5	142,6	152,2	153,6	154,2	154,4	159,7	164,5	164,6	166,1	168,9	171,5	171,9
14	147,6	147,9	155,4	156,8	158,5	160,5	167,8	170,4	171,9	173,7	174,6	177,5	179,3
14,5	153,3	154,3	159,3	162,2	163,0	163,3	167,1	170,5	171,2	172,2	174,3	178,4	181,8
15	156,1	158,1	161,6	165,0	166,1	167,9	171,4	176,2	176,9	177,6	179,4	183,9	184,0
15,5	156,7	159,1	166,1	168,7	170,2	170,7	173,1	176,5	177,0	177,4	178,2	182,5	182,8
16	162,4	162,4	167,2	168,8	170,1	171,0	173,9	178,0	180,1	180,6	181,6	186,8	187,3
17	161,7	164,1	168,5	170,1	170,8	171,5	174,1	180,0	181,0	182,2	184,1	187,3	187,9
18	165,4	165,6	169,4	172,6	174,4	175,0	177,7	181,0	181,7	182,7	185,3	188,1	189,4
Adultos	164,8	166,4	170,1	171,9	172,5	173,2	178,0	182,6	183,5	184,6	186,9	189,2	190,0

**Tabla 2: Distribución percentilada de talla en mujeres**

TALLA													
Edad	p2	p3	p10	p15	p20	p25	p50	p75	p80	p85	p90	p97	p98
3	90,6	91,1	93,6	93,7	94,4	94,8	95,9	97,1	97,4	98,3	99,0	99,8	100,1
3,5	91,4	91,7	95,4	96,3	97,1	97,6	99,9	102,4	103,4	104,3	105,0	108,4	109,7
4	97,4	97,8	99,0	99,7	100,2	100,6	104,1	106,2	106,6	107,7	108,1	110,4	110,8
4,5	98,5	98,8	100,1	101,9	103,0	103,7	107,0	109,0	109,6	110,8	112,1	114,5	115,0
5	100,9	101,9	104,1	105,2	106,5	107,3	109,9	112,5	113,3	114,4	115,8	119,0	119,3
5,5	104,6	105,0	107,9	108,6	109,8	110,1	112,6	116,2	117,3	118,6	119,4	121,2	121,9
6	108,5	109,3	111,0	112,4	113,1	113,9	116,9	119,5	120,0	121,2	122,0	124,8	125,4
6,5	111,3	111,6	113,9	115,2	115,9	116,1	119,7	123,2	124,7	125,2	125,7	129,0	129,4
7	114,6	114,9	117,4	118,5	119,4	120,2	122,6	125,7	126,5	128,0	129,2	133,2	133,8
7,5	117,6	118,2	119,8	120,8	122,1	122,8	126,5	129,1	130,0	131,5	132,0	135,2	136,1
8	119,0	119,5	122,9	124,5	125,3	125,8	128,7	131,2	131,9	133,0	134,9	139,0	139,2
8,5	120,2	121,1	123,5	124,5	125,3	126,7	130,7	133,5	135,0	137,0	137,6	139,3	140,0
9	121,9	122,7	127,3	128,9	130,2	131,4	134,0	139,0	140,4	142,1	143,0	147,3	148,7
9,5	124,5	124,9	128,8	131,5	132,2	133,2	137,6	140,9	142,2	142,8	145,0	147,5	149,0
10	125,6	127,3	132,5	133,4	135,5	136,3	139,7	144,9	145,6	145,6	146,7	149,1	150,0
10,5	132,8	133,4	135,9	136,6	138,1	139,6	144,4	149,4	150,1	152,1	153,6	156,2	157,2
11	135,4	136,1	140,1	141,0	142,0	143,6	148,5	152,1	153,9	155,2	156,0	158,9	159,8
11,5	139,7	140,9	142,9	144,1	146,4	147,1	150,6	156,9	157,6	158,3	159,7	162,0	164,6
12	139,7	140,0	144,6	147,6	148,4	149,0	152,9	155,9	156,5	157,7	159,4	164,4	164,6
12,5	148,0	148,1	151,0	152,1	152,6	152,9	156,6	160,5	161,4	161,7	164,0	167,4	167,5
13	147,6	147,7	149,5	150,3	152,0	153,9	157,5	162,0	163,0	163,9	165,7	166,9	168,6
13,5	148,4	149,2	153,5	155,1	155,5	156,4	160,0	163,6	164,2	166,6	169,6	171,3	171,9
14	148,1	149,1	153,6	156,1	156,6	157,1	160,6	166,7	169,1	170,1	170,9	173,0	173,0
14,5	150,3	150,9	152,0	153,4	154,0	155,3	160,5	164,6	166,1	166,6	166,8	168,4	170,8
15	151,2	153,2	156,9	157,6	158,8	159,5	164,0	166,9	168,4	169,9	171,3	177,2	178,6
15,5	153,3	153,8	155,5	156,7	157,2	158,0	161,6	165,5	166,4	167,7	169,0	171,3	172,6
16	153,7	154,5	156,7	158,1	159,3	159,7	163,4	167,6	168,8	170,9	171,5	173,2	173,9
17	153,9	154,1	156,1	157,1	158,4	159,3	162,3	165,4	166,0	167,1	168,1	172,6	173,7
18	153,6	153,9	156,7	157,9	158,6	159,5	164,1	168,4	169,1	171,6	171,9	176,3	177,1
Adultos	153,5	154,4	157,4	158,4	159,9	160,5	164,1	169,0	170,0	171,2	173,0	176,2	176,8

**Tabla 3. Presión arterial en mujeres (por edad y percentil de talla)**

**Sistólica (mmHg)  
Percentil de talla**

**Diastólica (mmHg)  
Percentil de talla**

Tabla 3 Presión arterial en niñas (por edad y percentil de talla)															
Edad (años)	Percentil de PA	Sistólica (mmHg)							Diastólica (mmHg)						
		Percentil de talla							Percentil de talla						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

**Tabla 4. Presión arterial en varones (por edad y percentil de talla)**

Edad (años)	Percentil de PA	Sistólica (mmHg) Percentil de talla							Diastólica (mmHg) Percentil de talla						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Modificado a partir del estudio llevado a cabo por el Grupo de Trabajo de Hipertensión en Niños y Adolescentes<sup>24</sup>.

## Evaluación Diagnostica

### MEDICIÓN ADECUADA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

A partir de los 3 años de edad deberá medirse la PA a todos los niños y niñas que acuden a la consulta.

En niños menores de 3 años deberá medirse en situaciones especiales como quienes presenten cardiopatía o nefropatía congénita, aumento de la presión intracraneal, o aquellos que hayan recibido tratamiento farmacológico que eleve la PA. <sup>(5-6)</sup>

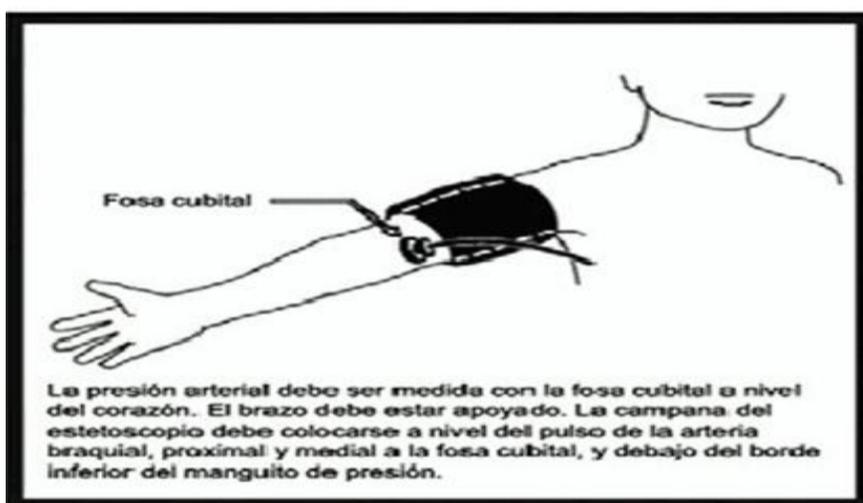


Figura 1. Medición de la Presión Arterial

### Recomendaciones para la Medición adecuada de la PA

-Buen funcionamiento del aparato, con el método auscultatorio preferentemente. Cuando la PA se encuentra elevada con el método oscilatorio se deberá confirmar con el auscultatorio.

-Ambiente tranquilo y en condiciones basales (temperatura agradable, reposo de 5 minutos previa toma)

-Manguito de tamaño adecuado

-La cámara neumática debe cubrir al menos 2/3 de la circunferencia y 2/3 del largo del brazo, entre el olecranon y el hombro, dejando suficiente lugar en la fosa antecubital para colocar la campana del estetoscopio, recordando no colocar debajo de la cámara neumática del manguito. En caso de duda del tamaño del manguito adecuado, se opta por el siguiente de mayor tamaño.

**Posición:** Paciente sentado con el brazo derecho apoyado y a la altura del corazón. Fig.1

### Técnica de medición

-El manguito deberá ser inflado 20mmHg por encima del nivel en el cual desaparece el pulso radial y luego desinflado un promedio de 2 a 3 mmHg por latido. Se considera la presión sistólica la aparición del 1er ruido de Korokoff y la diastólica la desaparición del mismo.

-Tres tomas repetidas con 5 minutos de pausas entre toma y toma en la misma consulta con el objetivo de minimizar el error de medición.

-La tercera toma expresa en general la situación más basal del paciente.

-Se sugiere la toma de la presión arterial en los 4 miembros, la primera vez, (idealmente a los 3 años de edad), con el fin de hacer el diagnóstico precoz de coartación de aorta. <sup>(5-6)</sup>

## Epidemiología

-La influencia genética, determina hipertensión arterial, debería ser identificada precozmente.

--Cuanto mayor sea el niño, niña, mas probable será que su hipertensión sea de causa primaria o esencial.

-El sobrepeso y la obesidad son los principales factores modificables que condicionan la HTA esencial. Sin embargo en los niños pre púberes, es más probable que la hipertensión arterial sea de causa secundaria. <sup>(2)</sup>

## Etiología

**Hipertensión esencial o primaria:** No existe una patología orgánica de base. EL paciente presenta antecedentes familiares de HTA. Es la forma más común en niños mayores de 10 años y en adolescentes.

**Hipertensión secundaria:** Existe una patología orgánica de base que produce la hipertensión arterial.

Es la forma más común en menores a 10 años o en pacientes con cifras tensionales severas persistentes. <sup>(7)</sup>

**Tabla Nº 5**

<b>Causas más frecuente de HTA secundaria en la infancia. <sup>10</sup></b>
<b>Recién nacidos</b> Estenosis o trombosis de la arteria renal Anomalías estructurales renales congénitas Coartación aórtica Displasia broncopulmonar
<b>Niños y niñas hasta los 6 años</b> Nefropatías estructurales e inflamatorias Coartación aórtica Estenosis de la arteria renal Tumor de Wilms
<b>Niños y niñas de 6 a 10 años</b> Nefropatías estructurales y uropatías (glomerulonefritis aguda post infecciosa) Estenosis de la arteria renal Coartación de aorta Hipertensión esencial (primaria)
<b>Adolescentes</b> Hipertensión primaria Nefropatías parenquimatosas Estenosis renal

Hipercalcemia Neurofibromatosis Tumores neurogénicos Feocromocitoma Aumento de mineralocorticoides Hipertiroidismo Coartación de aorta
--

### **Factores que influyen sobre la PA en pediatría <sup>(5-8)</sup>**

1. Edad
2. Sexo
3. Raza
4. Factores Genéticos: antecedentes de ambos padres hipertensos predisponen a un riesgo del 50% mayor que la población general. Un padre hipertenso predispone a un riesgo del 33%. Antecedentes familiares de accidentes cerebro vasculares, infarto de miocardio y angina de pecho en padres, tíos o abuelos. <sup>(9)</sup>
5. Factores Ambientales: Ritmo circadiano, vigilia, estado emocional.
6. Sedentarismo
7. Obesidad
8. Alimentación: Excesivo consumo de sal (recomendado máximo 6gr/día que equivale a una cucharita de té), y baja ingestión de potasio.
9. Desnutrición materna: Dieta pobre en proteínas durante el embarazo
10. Restricción de crecimiento intrauterino y prematuridad (menor de 36 semanas)
11. Consumo de alcohol
12. Tabaquismo
13. Ingesta de Fármacos y otros: Esteroides, ciclosporina, anti depresivos tricíclicos, descongestivos, anticonceptivos orales, y drogas ilegales, bebidas energizantes, suplementos dietéticos etc.
14. Stress: La persona expuesta a stress psicológico tiene mayor riesgo de hipertensión. El factor genético tiene influencia a la respuesta del stress ya que descendientes de hipertensos tiene mayor aumento de la PA como respuesta al factor stress. <sup>(5)</sup>

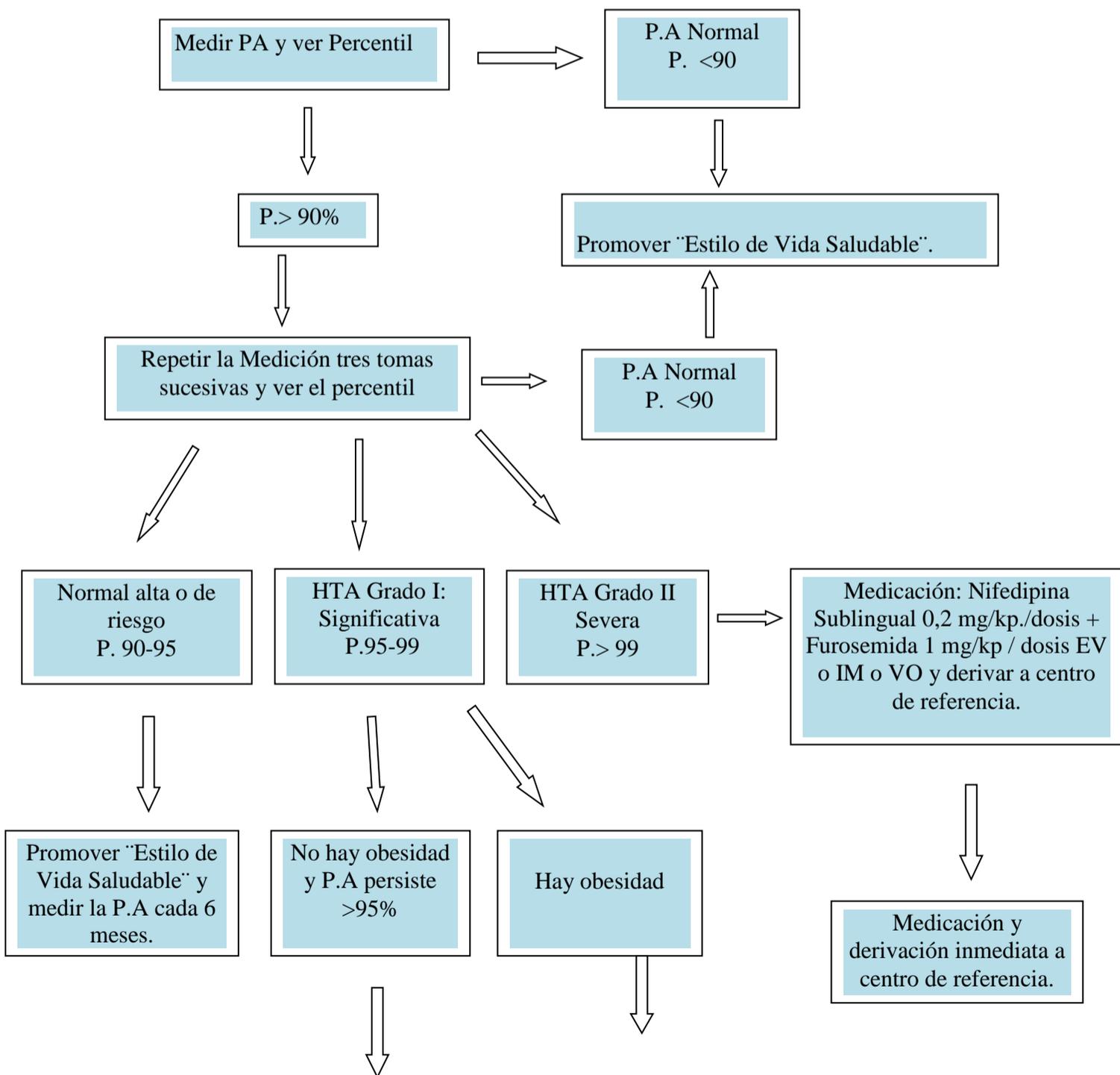
### **Enfermedades donde es imperiosa la toma rutinaria de la P. A**

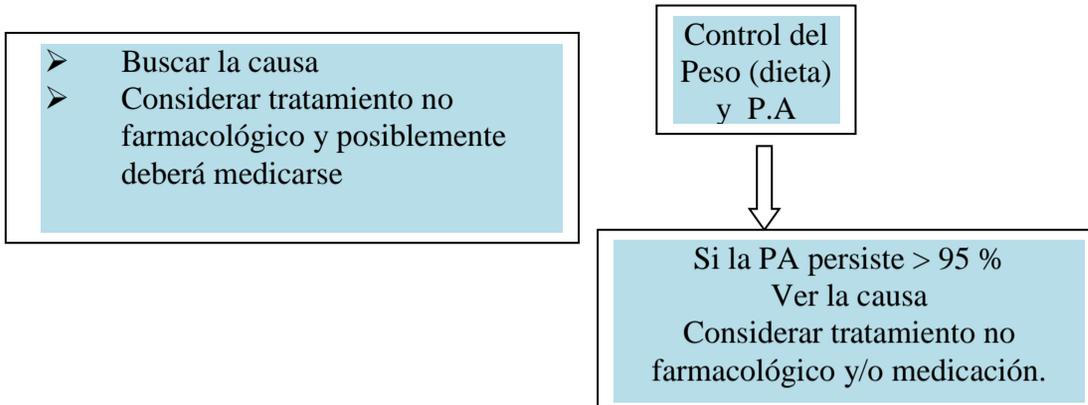
Existe un grupo de enfermedades pediátricas con elevado riesgo de desarrollar hipertensión arterial como parte de su historia natural alejada; aún cuando se resuelve la patología original.

**Incluyen:**

- Enfermedades renales.
- Diabetes
- Tratamiento prolongado con corticoides, ciclosporina o antiinflamatorios
- Trasplantes
- Descendientes de hipertensos esenciales, accidentes cerebro vascular, o infarto de miocardio en padres o abuelos menores de 50 años.<sup>(9)</sup>
- Cardiopatías.

**Flujograma o Algoritmo para identificar presión arterial elevada en pediatría.**





\*Nifedipina Sublingual 0,2 mg/kg./ dosis. (No sobrepasar 10 mg). Si no hay respuesta a los 20 min., repetir la dosis una única vez.

## DIAGNÓSTICO

### Historia Clínica

**Antecedentes Familiares:** HTA, arterosclerosis, enfermedades cerebro vasculares, enfermedades renales hereditarias, feocromocitoma, hiperaldosteronismo, hipoplasia endocrina, obesidad, diabetes, dislipidemia.

### Antecedentes Personales:

-**Etapa Neonatal:** peso de nacimiento, apgar, hipoxia neonatal, cateterismo umbilical.

-**Sistema Cardiovascular:** HTA, cardiopatía congénita

-**Sistema Renal:** infecciones, nefropatías o enfermedades urológicas

-**Sistema Endocrino:** diabetes, hipertiroidismo

-**Hábitos y/o adicciones:** sedentarismo, alimentación, tabaquismo y drogas ilícitas.

-**Uso de Medicamentos** que elevan la PA: corticoides, anfetaminas, antigripales, antiasmáticos, anticonceptivos orales, algunos antibióticos, neurotóxicos.

-**Anamnesis del Sueño:** Ronquidos, apneas, somnolencia diurna.

-**Antecedentes de Factores de Riesgo:** Sedentarismo, hábitos alimentarios, tabaquismo, alcohol, embarazo, uso de medicamentos que elevan la PA

### Síntomas

#### - Sugestivos de Hipertensión Secundaria:

Disuria, sed, poliuria, nicturia, hematuria, edema, pérdida de peso, déficit ponderal, palpitations, sudoración, fiebre, palidez, rubor, extremidades frías, claudicación intermitente, virilización, amenorrea primaria, pseudohermafroditismo masculino.

#### - Sugestivos de daños orgánicos:

Cefaleas, epistaxis, vértigos, alteraciones visuales, parálisis facial idiopática, convulsiones, ictus, disnea.

## EXAMEN FISICO

a) **Medición** adecuada de la presión arterial

b) **Signos:** fiebre, rasgos externos de síndromes o enfermedades asociadas con HTA (neurofibromatosis, neoplasia endocrina múltiple, Sx. de Turner, Sx. de Williams, Sx. de Marfán, Sx. de Cushing, hipertiroidismo, lupus, vasculitis, hiperplasia renal congénita, etc., retraso de crecimiento (enfermedad renal), pulsos saltones (ductus arterioso o insuficiencia aortica), pulsos débiles o ausentes (coartación de aorta), frémito abdominal ( enfermedad reno vascular), dolor lumbar (infección renal), genitales ambiguos (hiperplasia congénita de la suprarrenal), manchas café con leche (neurofibromatosis).

c) **Examen cardiovascular:** determinación de pulsos y PA en ambos brazos y piernas, ruidos/soplos-corazón, abdomen, flancos, espalda, cuello, cabeza; signos de hipertrofia de ventrículo izquierdo o insuficiencia cardiaca.

d) **Abdomen:** masas y visceromegalias, ascitis, peloteo renal.

e) **Exploración neurológica:** oftalmoscopia para detectar cambios hipertensivos y hamartomas retinianos <sup>(4)</sup>.

## LABORATORIO Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

A) Rutina Laboratorial (hemograma, glucosa, electrolitos, urea/creatinina, perfil lipídico, análisis de orina simple y sedimento, urocultivo, ecografía abdominal, ECG)

B) Estudios Especializados según el caso y a pedido del especialista. **Referencia Tabla 6**

**Tabla 6: Solicitud de Estudios Especializados**

DIANOSTICOS PROBABLES	EXAMEN
Enf. Parenquimatosa renal y uropatías	Ecografía renal, cistouretrografía renal y centellografía
Hiperaldosteronismo-Sx adrenogenital. Tumor productor de renina	Dosaje de electrolitos
Causas cardiacas de HTA	ECG/Rx. Tórax/ ecocardiograma
HTA renovascular-Tumores productores de renina-Hiperaldosteronismo-Sx. adrenogenital	Actividad de renina plasmática periférica
Enf. Parenquimatosa renal unilateral-HTA renovascular	Actividad de renina plasmática en vena renal
Sx cushing. Sx adrenogenital	Dosaje en orina de 24Hs. 17Ks. 17OHCS
Feocromocitoma- Neuroblastoma	Dosaje en orina de catecolamina y AVM
Hiperaldosteronismo-HTA renovascular	Dosaje de aldosterona
HTA renovascular.Coartacion de Ao.	Aortograma abdominal

Feocromocitoma	
----------------	--

## **MONITOREO AMBULATORIO DE LA PRESION ARTERIAL (MAPA DE 24HS)**

### **Indicaciones durante el proceso diagnostico**

- Confirmar HTA previa a la administración de fármacos antihipertensivo.
- Diabetes tipo I
- Nefropatía crónica
- Trasplante de riñón, hígado o corazón

### **Durante el tratamiento farmacológico antihipertensivo**

- Evaluación de la hipertensión refractaria
- Evaluación del control de la PA en niños y niñas con daño orgánico
- Síntomas de hipotensión <sup>(9-10)</sup>

## **MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DOMICILIARIA**

Dada la dificultad de realización rutinaria del MAPA, la medición de la PA domiciliaria proporciona información complementaria y más precisa que los valores de PA tomados en la consulta. Su importancia radica en los casos de HTA de "bata blanca" (pacientes que presentan elevaciones tensionales solo en la consulta), y en los casos de HTA "enmascarada" (la normalidad en la consulta pero no así fuera de ella). La PA deber medirse en el domicilio durante 7 días, dos veces al día (mañana y noche), registrando los valores en una tabla. <sup>(11)</sup>

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

**En el feto y lactantes:** Eliminar los factores de riesgo aconsejando una dieta rica en proteínas a la madre, desaconsejar el tabaquismo, promover la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y complementarias hasta 48 meses y restringir el contenido de sodio.

### **Recomendaciones Generales**

- Mantener el peso adecuado para la edad.
- Estimular la actividad física: Se recomienda realizar 60 minutos de actividad física aeróbica moderada a intensa 3 a 5 días por semana para mejorar la función vascular y reducir la PA.

-Promover una alimentación equilibrada, adecuada a la edad (referirse a las guías alimentarias del MSP Y BS ), con frutas, vegetales y cereales, limitando el consumo azúcar en exceso, gaseosas y jugos artificiales, grasas saturadas y reducir la ingesta de sal sódico (hasta 6gr/día) e incrementar la ingesta de potasio y calcio a edades tempranas.

-Fomentar cambios conductuales adaptados al niño, niña, adolescente (actividad física y alimentación saludable ), e involucrar a toda la familia.

-La participación en deportes competitivos debe restringirse únicamente en aquellos casos que presenta hipertensión de grado II no controlada. **(8-12-13-17)**

## **Tratamiento de la HTA esencial o primaria.**

### **No Medicamentoso**

Cuando se identifica una presión arterial persistentemente elevada en pediatría , y se ha efectuado el estudio adecuado, deberán fomentarse el adelgazamiento si el paciente tiene sobrepeso, el ejercicio dinámico regular y una restricción moderada del sodio dietético. **(10-13)**

El tratamiento no medicamentoso debe continuarse inclusive una vez que haya comenzado el tratamiento farmacológico para mejorar el perfil global del riesgo cardiovascular.

### **Medicamentoso**

Si las cifras tensionales no se normalizan con los cambios en el estilo de vida deben ser derivados a un especialista para su evaluación y tratamiento.

La detección precoz de la hipertensión y la derivación adecuada y oportuna permiten evitar las complicaciones que la hipertensión arterial puede traer en la edad pediátrica o en la adultez.

Es importante aumentar la concientización en los profesionales médicos sobre la medición de la tensión arterial para la detección de la hipertensión en pediatría, como así también el control de estos, reduciendo los factores de riesgo (preferentemente disminuir la obesidad o aumentando y promoviendo la actividad física en la infancia).

El objetivo final del tratamiento farmacológico de la HTA significativa y severa, es reducir la morbilidad renal y cardiovascular para lo cual es necesario conseguir:

-Reducción gradual de la PA hasta alcanzar valores inferiores al percentil 90.

-Cobertura mantenida durante las 24 horas del día.

- Evitar efectos secundarios.

- No limitar la actividad habitual.

**Fármacos antihipertensivos para el tratamiento de hipertensión arterial se exponen en las tablas (9-10-11). <sup>(8)</sup> Deben ser manejados por el pediatra.**

**TABLA 7: Dosis iniciales recomendadas para distintos fármacos antihipertensivos seleccionados para el tratamiento de la hipertensión en niños y adolescentes.**

Clase	Fármaco	Dosis	Intervalo
Diuréticos	Amiloride	0,4-0,6 mg/kg al día	Una dosis diaria
	Clortalidona	0,3 mg/kg al día	Una dosis diaria
	Furosemida	0,5-2,0mg/kg por dosis	Una y dos dosis diaria
	Hidroclorotiazida	0,5-1mg/kg al día	Una dosis diaria
	Espironolactona	1mg/kg al día	Dos y tres dosis diaria
Bloqueantes beta adrenérgicos	Atenolol	0,5-1mg/kg al día	Dos y tres dosis diaria.
	Metroprolol	0,5-1,0mg/kg al día	Una dosis diaria
	Propanolol	1mg/kg al día	Una dosis diaria
Bloqueante del canal de calcio	Amlodipino	0,06-0,3 mg/al día	Una dosis diaria
	Felodipino a	2,5 mg al día	Una dosis diaria
	Nifedipina	0,25-0,5 mg/Kg. al día	Una y dos dosis diaria
Inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina	Captopril	0,3-0,5mg/Kg. por dosis	Dos y tres dosis diaria
	Enalapril	0,08-0,6mg/Kg. al día	una dosis diaria
	Fosinopril	0,1-0,6mg/kg al día	Una dosis diaria
	Lisinopril	0,08-0,06 mg/Kg. al día	Una dosis diaria
	Ramipril	2,5-6 mg al día	Una dosis diaria

Bloqueantes de los receptores de angiotensina	Candesartan	0,16-0,5mg/kg al día	Una dosis diaria
	Irbesartan	75-150mg al día	Una dosis diaria
	Losartan	0,75-1,44 mg/kg al día	Una dosis diaria
	Valsartan	2mg/kg al día	Una dosis al día

LP: Liberación prolongada

### Las indicaciones para el tratamiento con drogas incluyen:

- Aparición de complicaciones precoces por hipertensión.
- Daño de órganos blanco (ocular, renal, cardíaco, SNC)
- Signos y síntomas relacionados con PA elevada. **(10-16)**

**TABLA 8: Fármacos antihipertensivos para las emergencias y urgencias hipertensivas. Debe ser manejado por el pediatra en centros de referencia.**

Fármaco	Clase	Ruta	Dosis	Inicio de la acción	Comentario
Nitroprusiano sodico	Vasodilatador directo	Infusión intravenosa	0,5-8mg/Kg./min	En seg.	Puede provocar toxicidad por tiocianato, se inactiva con la luz
Labetalol	Alfa y Beta Bloqueantes	Infusión intravenosa	0,25-3mg/Kg./h	5-10 min.	Contraindicado en asma, insuficiencia cardiaca puede provocar bradicardia.
Nicardipina	Antagonista de Calcio	Infusión intravenosa	1-3mg/Kg./min	En min.	Taquicardia refleja.
Clonidina	Alfa agonista de central	Bolo intravenoso	2-6mg/Kg./dosis	10 min.	Sequedad de boca, sedación, hipertensión rebote
Esmolol	Beta bloqueante	Infusión intravenosa	100-500 mg/Kg./min	En seg.	Contraindicado en asma; puede provocar bradicardia
Enalaprilato	IECA	Bolo intravenoso	0,05-0,1mg/Kg./dosis	15 min.	Contraindicado si se sospecha, existencia de estenosis bilateral de la arteria renal

Furosemida	Diuretético de asa	Bolo intravenoso	0,5 mg/Kg./dosis	En min.	Hipopotasemia
Nifedipina	Antagonista del calcio	Vía oral	0,25 mg/kg/dosis	20-30 min.	Puede provocar hipotensión impredecible, taquicardia refleja
Captopril	IECA	Vía oral	0,1-0,2 mg/Kg./dosis	10-20 min.	Contraindicado si se sospecha la existencia de estenosis bilateral de la arteria renal
Minoxidil	Vasodilatador directo	Vía oral	0,1-02 mg/Kg./dosis	5-10 min.	Retención de líquidos

IECA: Inhibidor de la enzima de conversión de angiotensina

**TABLA 9: Enfermedades en las que se recomienda el uso de clases específicas de antihipertensivos, o en las que esta contraindicado.**

Clase de antihipertensivos	Recomendados	Contraindicado
Diuréticos ahorradores de potasio	Hiperaldosteronismo	Insuficiencia renal crónica
Diurético de Asa	-Insuficiencia renal crónica -Insuficiencia cardiaca congestiva	
Bloqueantes beta-adrenérgicos	-Coartación de la aorta -Insuficiencia cardiaca congestiva	-Asma bronquial
-Bloqueantes de los canales de calcio. -Inhibidores de la enzima de conversión. -De angiotensina	-Postransplante -Enfermedades renales crónicas -Diabetes mellitus	-Insuficiencia cardiaca congestiva -Estenosis bilateral de la arteria renal -Estenosis de la arteria renal (en unos de los riñones)

Antagonista del receptor de la angiotensina	-Enfermedades renal crónica  - Diabetes mellitus  -Insuficiencia Cardíaca	-Estenosis bilateral de la arteria renal  -Estenosis de la arteria renal (en unos de los riñones)  - Hiperpotasemia  - Embarazo  - Las mujeres en edad fértil deben utilizar un método de contraceptivo fiable
Vasos dilatadores intravenosos	Enfermedades potencialmente mortales	

## **OBESIDAD**

### **PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA.**

La obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en la infancia y adolescencia.

Estudios recientes demuestran que 5-10 % de los niños, niñas en edad escolar tienen obesidad, y estas cifras aumentan del 10 al 20 % en adolescentes. <sup>(18-19)</sup>

La obesidad se ha convertido en un problema sanitario de primer orden siendo el factor común de riesgo para la diabetes, la enfermedad cardiovascular y la hipertensión arterial.

Su tratamiento es complejo y muchas veces refractario. Es necesario actuar cuanto antes y que el niño aprenda una alimentación y estilo de vida saludable.

Es esencial trabajar en la prevención de la obesidad desde edades muy tempranas, concienciando a los profesionales médicos, enfermeras, educadores y padres.

**La obesidad** es un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de energía en forma de grasa corporal en relación con el valor de IMC esperado según el sexo, talla y edad <sup>(20)</sup>.

**El sobrepeso** indica un peso corporal mayor, con relación al valor esperado según el sexo, talla y edad.

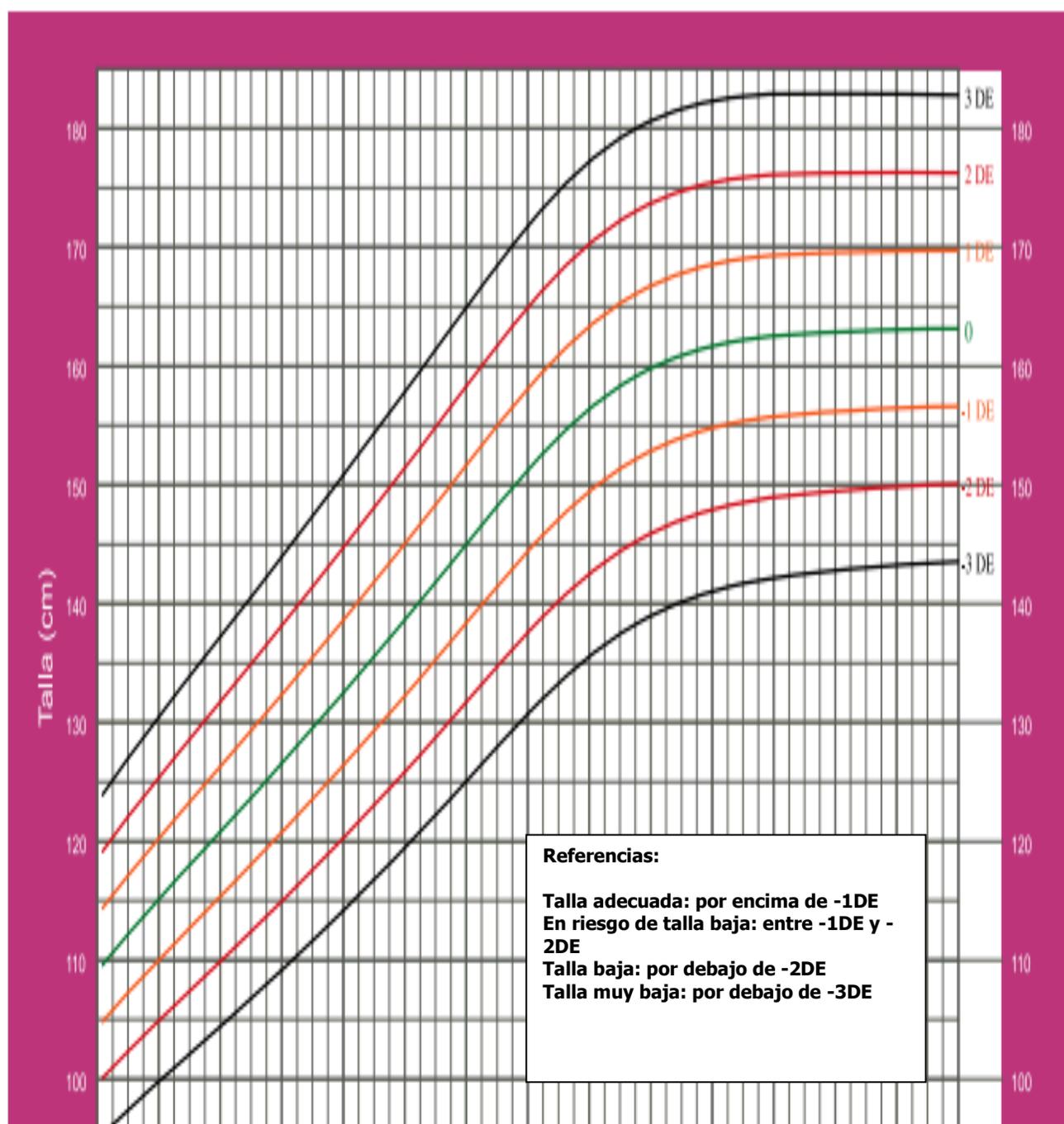
El diagnóstico de la obesidad requiere la definición del porcentaje de grasa que tiene el organismo. Se puede determinar utilizando distintos índices como ser: índice cintura - cadera, por relación pliegue tricótipal/ pliegue subescapular y el índice de centralidad.

Para evaluar el estado nutricional se utiliza el índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula dividiendo el Peso (en Kg) por la Estatura (en metros) al cuadrado. <sup>(21-22)</sup> Referirse a tabla Nº 11 y 12

$$\text{IMC} = \text{Kg./m}^2$$

TABLA N° 10

## TALLA/EDAD DE 5 A 19 AÑOS (MUJERES)



TARIFA Nº 11

## IMC/EDAD DE 5 A 19 AÑOS (MUJERES)

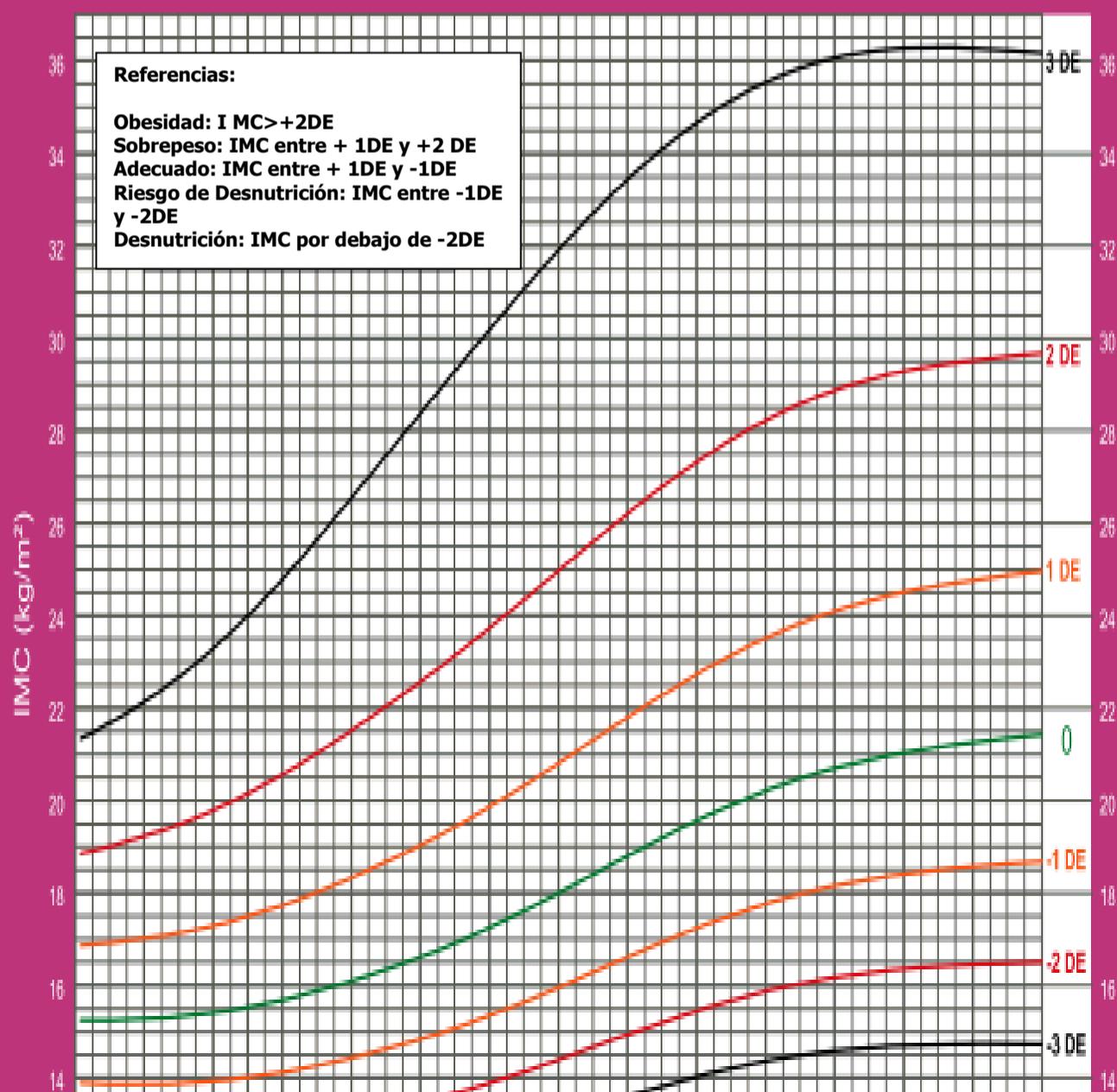


TABLA Nº 12

TABLA Nº12

## IMC/EDAD DE 5 A 19 AÑOS (VARONES)

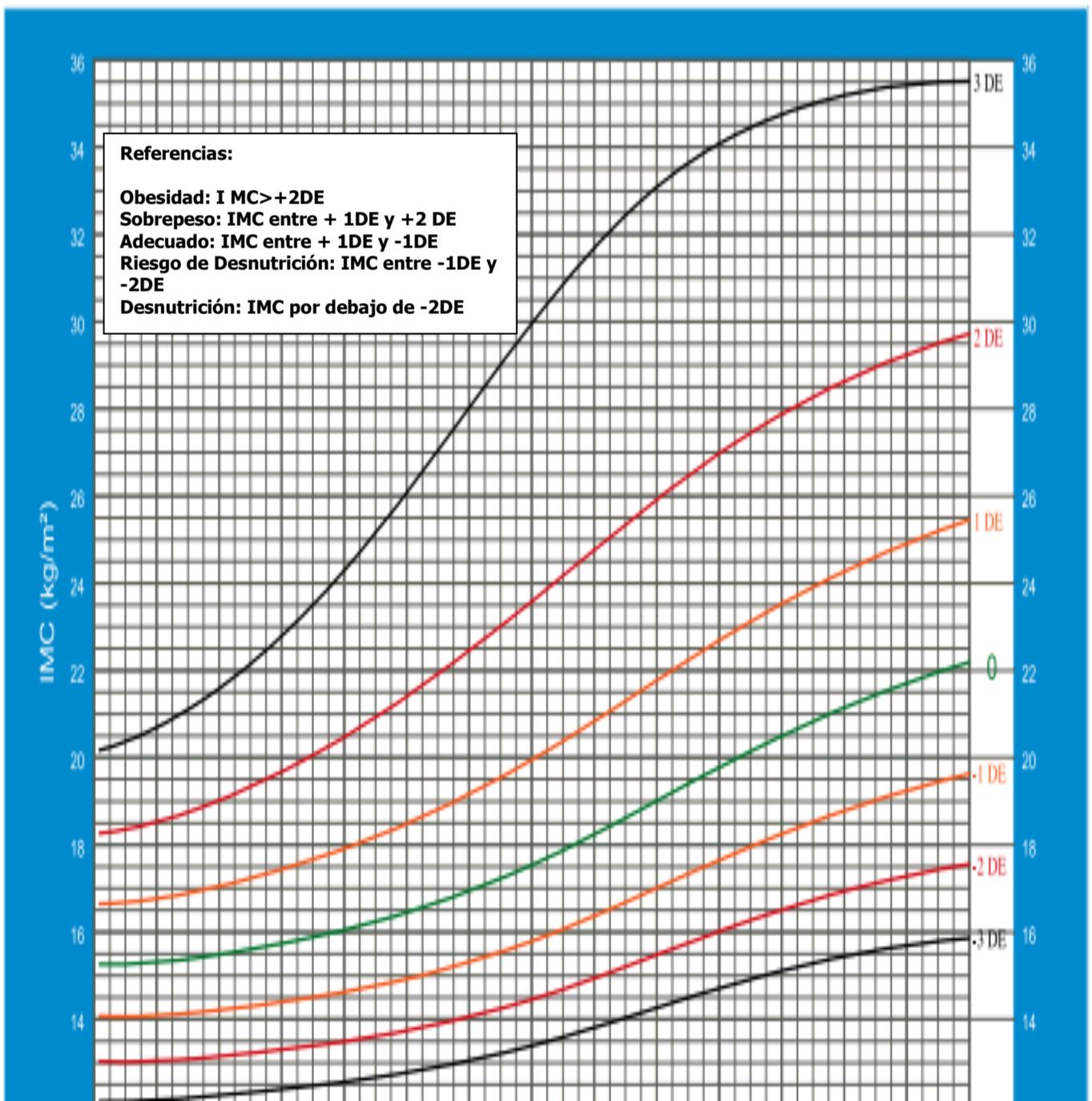
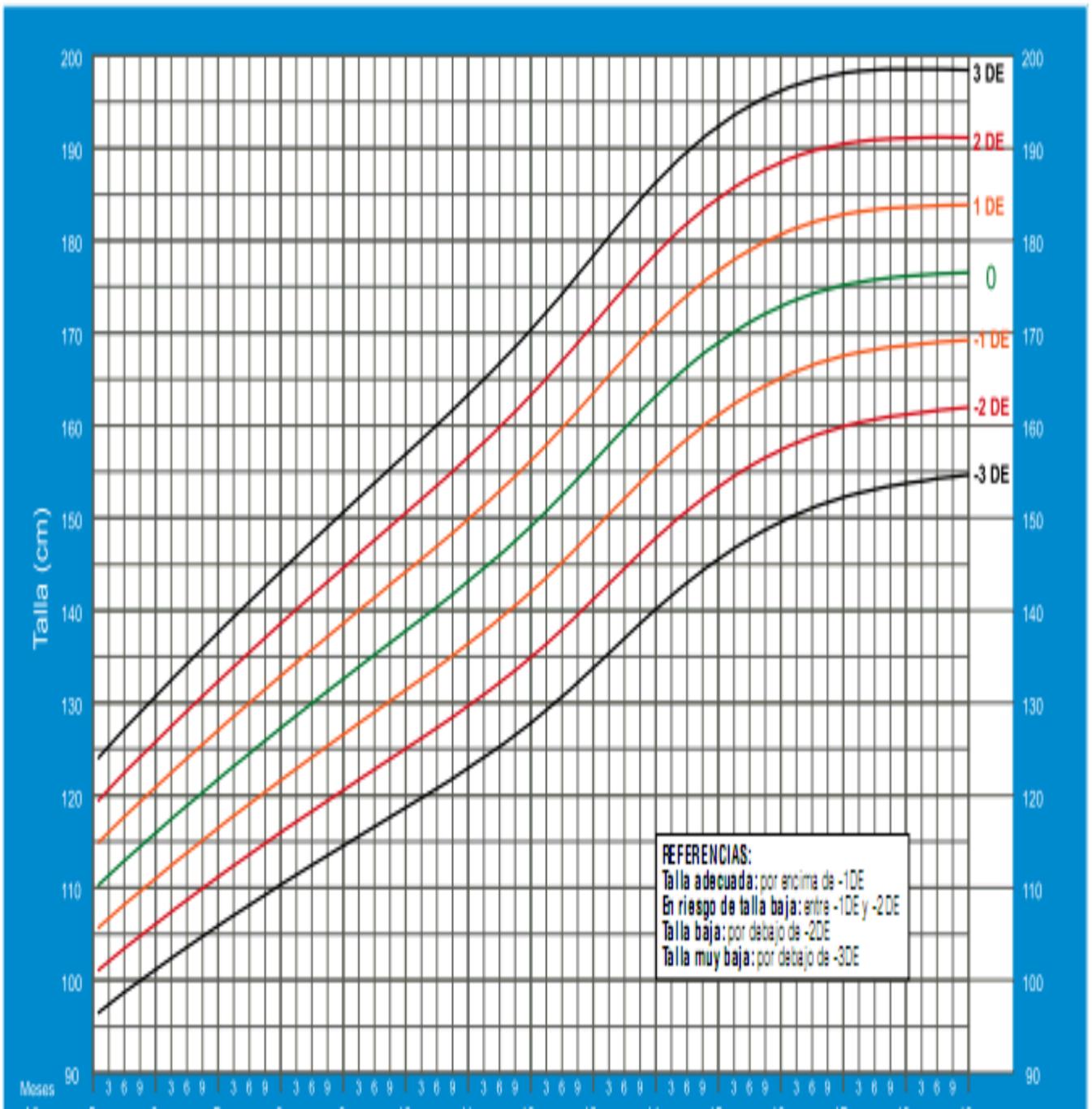


TABLA N° 13

TABLA N°13

## TALLA/EDAD DE 5 A 19 AÑOS (VARONES)



**Para evaluar el estado nutricional se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula**

## **PREVALENCIA DE LA OBESIDAD**

Aproximadamente el 80% de los niños, niñas y adolescentes con obesidad presentaran esta patología en la edad adulta. La determinación exacta de la frecuencia de la obesidad en niños y adultos se torna difícil debido a los diferentes criterios utilizados para su diagnóstico.

La prevalencia de nuestro país es de 19% en los niños, niñas y adolescentes de 7 a 14 años.

(Refer. Estudio de Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en Asunción y Área Metropolitana. Prog. Nac. de Diabetes. MSP Y BS .Año 1992.)

## **ETIOPATOGENESIS**

La obesidad es una enfermedad compleja, cuya etiología está todavía por esclarecer debido a los múltiples factores implicados: genéticos, ambientales, neuroendocrinos, metabólicos, conductuales y de estilo de vida.

### **Factores genéticos**

Se ha estimado que el 25-35% de los casos de obesidad ocurren en familias en las que el peso de los padres es normal, aunque el riesgo es mayor si los padres son obesos<sup>(23)</sup>. El riesgo de obesidad de un niño es **4 veces mayor** si uno de sus padres es obeso y **8 veces mayor** si ambos lo son.<sup>(24)</sup> Así mismo, el patrón de distribución de la grasa corporal sigue también la misma tendencia que el observado en los padres. Por tanto, el riesgo de ser obeso, puede estar atribuido al seguimiento de hábitos similares de alimentación en la familia genéticamente predispuesta. Stunkard y colaboradores demostraron que el peso de niños adoptados se correlaciona significativamente con el peso de sus padres genéticos.<sup>(25)</sup>

### **Factores ambientales**

1. El exceso de alimentación durante el periodo prenatal y de lactancia.
2. La malnutrición materna.
3. El tipo de estructura familiar (hijo único, hijos adoptados, el último hijo de una gran familia, padres separados, familia monoparental, madre mayor de 35 años, familia numerosa)

4. El nivel socioeconómico (clase social baja en los países desarrollados y clase social alta en países en vías de desarrollo).
5. Factores relacionados con el clima.
6. La falta de actividad física.
7. El fácil acceso a la alimentación no saludable (comida chatarra) .
8. Estar frente al video juegos, la televisión (TV) durante más de dos horas.

## **COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD**

### **A) Morbilidad psicológica**

Es muy importante la repercusión que la obesidad tiene sobre el desarrollo psicológico y la adaptación social del niño. Las personas afectadas de obesidad no están bien consideradas en la sociedad.

1. Se ha comprobado que los niños, niñas y adolescentes que presentan obesidad, tienen una pobre imagen de sí mismos y expresan sensaciones de inferioridad y rechazo.
2. Presentar dificultades para relacionarse.
3. Sufren discriminación, por lo que les conducen al aislamiento, depresión e inactividad.
4. Presentan disminución de su autoestima.
5. Todo lo anterior conduce a un aumento en la ingestión de alimentos, lo que a su vez agrava o al menos perpetúa la obesidad.

### **B) Morbilidad clínica**

La persistencia de la obesidad infantil hasta la edad adulta aumenta significativamente el riesgo de padecer el síndrome X o metabólico-vascular que se asocia a obesidad, hipertensión, dislipidemia e insulino-resistencia. <sup>(26)</sup>

La mayor incidencia de enfermedad cardiovascular en personas obesas es el resultado en su mayor parte de la asociación de estos tres factores de riesgo, dislipidemia, insulino-resistencia, e hipertensión, probablemente en un individuo también con una predisposición genética a padecer enfermedad cardiovascular. Dicha incidencia puede aumentar, si se asocian otros factores de riesgo cardiovascular, muchas veces presentes en adolescentes con obesidad, como son el sedentarismo o falta de actividad física y tabaquismo.

Tienen niveles séricos más elevados de apoproteínas (APO-A1, APO-B), colesterol total y LDL-colesterol y sin embargo, los niveles séricos de HDL-colesterol son más bajos.

El riesgo relativo de hipercolesterolemia es de 1,5 veces mayor en los obesos que en personas delgadas. Todos estos parámetros se normalizan tras la disminución o reducción de peso, de ahí la importancia de tratar de forma precoz la obesidad. La detección precoz de insulino-resistencia y diabetes mellitus tipo 2 en la infancia y adolescencia, es uno de los objetivos más importantes en la prevención de las complicaciones de la obesidad.

La obesidad a largo plazo puede conducir a:

1. Trastornos del aparato digestivo y del hígado: colestasis y la esteatosis hepática y estreñimiento.
2. Alteraciones del desarrollo puberal: pubertad adelantada, pseudohipogonadismo, ginecomastia
3. Problemas dermatológicos : estrías, infecciones por hongos en las zonas de pliegues y acantosis nigricans
4. Repercusiones sobre la función pulmonar: disnea de esfuerzo, insuficiencia inspiratoria, bronco espasmos y apnea del sueño
5. Patología osteo -articular: genu valgus, epifisiolisis de la cabeza femoral, pie plano, escoliosis, coxa vara y enfermedad de Perthes.

## **TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD**

El objetivo del tratamiento de la obesidad en la infancia es conseguir un peso adecuado para la edad, según sexo, talla y conservar posteriormente el peso dentro de límites normales, al mismo tiempo que se mantiene un crecimiento y desarrollo normal.

Una reducción diaria de 10 ó 20 gr. si es continuada, conduciría al fin deseado.

Todo tratamiento que inicie el paciente requiere motivación, aceptación, disciplina y acompañamiento familiar; en ningún caso debe imponerse la restricción alimentaria como castigo.

La obesidad es una enfermedad multifactorial, crónica, cuyo tratamiento es complejo y multidisciplinario (médicos, dietistas, enfermeras, educadoras, psicólogos) y requiere el acompañamiento familiar

En atención primaria de la obesidad, se sugiere guiarse por las tablas (Tabla 14, 15 y 16).

## Tabla N° 14

### Objetivos requeridos para corregir la obesidad

---

- Mejorar los hábitos alimentarios, con una alimentación atractiva
  - Incrementar la actividad física
  - Pactar con el niño, niña y adolescente la disminución de peso
  - Mantener la pérdida de peso
  - Preservar el gusto y la satisfacción por la comida
  - Mejorar la calidad de vida
- 

## Tabla N° 15

### Medidas básicas para el tratamiento

---

- Dieta con restricción energética.
  - Aumento de la actividad física.
  - Apoyo familiar.
  - Aplicación de técnicas sencillas de modificación de la conducta alimentaria.
- 

## PLAN A SEGUIR

1. Realizar, una anamnesis completa para poder adecuar la dieta a cada niño, niña según su edad, sexo, peso, actividad física, horario de estudios, vida social, y clima.
2. Hábitos alimentarios del niño: costumbre de picar, dulce o lo salado o hambre vespertina.
3. Establecer una meta razonable en cuanto a pérdida de peso con dietas no muy estrictas: 500 kcal menos por día.
4. Dieta variada: 55% de hidratos de carbono, 15% de proteínas (de alto valor biológico) y 30% de grasas (<10% saturados, >10% monoinsaturados y el resto poliinsaturados).
5. Ingerir agua como mínimo 1.5 litros y distribuir la ingesta en 4 a 6 tomas al día, (no aporta calorías y calma la sensación de hambre) esta cantidad variará en función del ejercicio, la temperatura ambiente y la ingesta de sal.

En los niños, niñas y adolescentes con sobrepeso u obesidad leve, el médico debe revisar los hábitos alimentarios o la actividad física que realiza y controlar el desarrollo pondoestatural. La finalidad del tratamiento debe ser lograr el peso adecuado para la edad, talla y sexo.

En pacientes con obesidad moderada si la intervención primaria fracasa se referirá a un centro especializado.

En situaciones de obesidad mórbida y extrema habrá que remitirse al paciente al especialista, <sup>(27)</sup>

## **Normas para reducir el peso se resumen en la Tabla N° 16**

### **Tabla N° 16**

#### **Normas generales para reducir peso**

---

- Corregir, si los hay, errores alimentarios cualitativos y/o cuantitativos que pueden haber conducido a la obesidad.
  - Preparar comidas atractivas y variadas
  - Reducir la grasa animal y vegetal de las comidas, eliminando por ejemplo la parte grasa del cerdo, la leche entera y derivados, y consumir los frutos secos en gran cantidad. Es mejor cocinar la carne y el pescado a la plancha, o al horno. No se recomienda fritar los alimentos .
  - Eliminar de la alimentación los azúcares refinados dulces y bebidas azucaradas y plantear reducir la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono como pan, pastas italianas, papas.
  - Hacer tres comidas principales y dos meriendas.
  - Eliminar por completo alimentos que tengan altos contenidos calóricos y que no sean esenciales sustituyéndolos por otros con pocos valores energéticos.
  - Incentivar el consumo de ensaladas y verduras ricas en vitaminas y pobres en calorías.
  - Reducir los tamaños de las porciones de los alimentos y aumentar su frecuencia
  - Aumentar el contenido en fibra de la dieta.
- 

## **RECOMENDACIONES DIETARIAS SEGÚN LA EDAD**

## PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD

### *Alimentación saludable para la prevención de la obesidad*

- **Control y alimentación de la madre durante el embarazo y la lactancia** .El peso pregestacional y la ganancia de peso neta en el embarazo son la principal fuente de información sobre las reservas nutricionales disponibles y del aporte nutritivo al feto. El incremento total de peso recomendable es de 10 a 13 Kg (15 a 21 en los embarazos gemelares )
- **En el niño, niña menor de 6 meses:** la leche materna es el mejor alimento para el lactante, pues se adapta a las necesidades nutricionales, metabólicas e inmunológicas del niño, permitiendo establecer una estrecha relación madre-hijo .El efecto protector de la leche materna es independiente de los hábitos dietéticos y de los patrones de actividad física que se adquieren posteriormente. La lactancia materna debe ser exclusiva hasta los 6 meses y complementaria hasta los 2 años .

La introducción de la alimentación complementaria se realizará a partir del sexto mes de vida , evitando su precocidad .Se hará de forma gradual , potenciando el consumo de alimentos variados y saludables ( cereales, frutas , tubérculos . verduras , carne, pescado y huevo ) , según los **Consejos para la Alimentación del niño y de la niña ( Libreta de salud del niño y la niña del MSP Y BS de Paraguay )**

- **Alimentación en preescolares y escolares** .los requerimientos nutricionales de cada niño varían con su edad y el grado de actividad física .La alimentación debe ser equilibrada , manteniendo una proporción correcta de los diversos principios inmediatos .El aporte energético debe distribuirse según el ritmo de actividad , por lo que es fundamental realizar un desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena , que se ajuste para conseguir un aporte diario completo y variado .

Se aconseja eliminar la grasa visible de las carnes, y evitar el consumo de embutidos y fiambres.

Se recomienda cocinar con aceite vegetal, evitando la manteca y la margarina, y el exceso de lácteos con aporte graso (mantequilla, nata).

Fomentar el consumo de hidratos de carbono complejos : legumbres, cereales(pan normal , pasta, arroz y maíz ) , frutas frescas y enteras, verduras y hortalizas crudas o cocidas , tubérculos , y disminuir el consumo de los refinados : zumos artificiales, refrescos azucarados.

Para la Alimentación del preescolar y escolar Ver (**Libreta de salud del niño y la niña del MSP Y BS de Paraguay**)

- **Alimentación en la adolescencia.** En esta etapa no se requiere aporte extra, salvo de algunos nutrientes como el calcio, el hierro, el zinc y la gran mayoría de las vitaminas. Las recomendaciones que se pueden hacer para promover un balance energético adecuado en el adolescente ( Ver libreta de Salud del y la adolescente del MSP Y BS ) .
- Desayunar en casa : lácteos , cereales o pan y fruta o jugo natural
- Consumir leche y derivados también fuera del desayuno
- Distribuir la ingesta para no saltarse ninguna comida.
- No añadir sal a la comida ya servida.
- Limitar la adición de azúcar.
- Programar meriendas saludables : fruta y cereales en lugar de frituras saladas y bollería
- Alternar el consumo de carne y pescado, moderando las raciones para poder acompañarlas siempre de guarnición de verduras y hortalizas.
- No abandonar el consumo de legumbres , arroz y pasta como primer plato de la comida
- Consumir 5 raciones de frutas y vegetales al día: 3 de fruta y 2 de vegetales.
- Educar para beber agua para saciar la sed , evitando los refrescos y bebidas edulcoradas
- Promover en los centros escolares las cantinas saludables.
- Informar de los efectos nocivos del alcohol y el tabaco.
- Procurar la realización de alguna de las comidas diarias en el ámbito familiar ·( 28-31)

**EJERCICIO:** Es una medida complementaria a la dieta, aumenta el gasto energético, mejora la sensibilidad a la insulina, disminuye la lipogénesis, y mejora la imagen corporal.

El ejercicio es más eficaz para mantener la pérdida de peso que para conseguirla. Debe ser individualizado, programado y realizado regularmente.

La intensa actividad espontánea en la infancia hace que en ellos no sea obligado un programa especial de actividad física.

En el niño ,niña un poco mayor se debe promover actividades lúdico-deportivas en grupo y reducir las horas dedicadas a ver la televisión, jugar con los ordenadores y videojuegos; se puede incrementar la actividad física con actitudes tan sencillas como subir algún tramo de escaleras , caminar al menos 15 minutos diarios, pasear a las mascotas, ect.

La práctica de un deporte físico, es fundamental en la adolescencia.

Algunos niños, niñas con obesidad padecen trastornos ortopédicos que hacen que algunos tipos de ejercicio no sean aconsejables, en estos casos hay que buscar el tipo de ejercicio adecuado como nadar, bailar, ect.

La termogénesis por actividad física que realmente tiene mayor peso en el gasto energético total sería la actividad física espontánea (AFE), porque además de suponer gasto energético, eleva el gasto basal durante todo el día .Lo más importante es educar en una vida activa.<sup>(27)</sup>

## Recomendaciones generales de actividad física

- El niño no debe estar sentado más de dos horas diariamente.
- Debe subir las escaleras
- Llevarle caminado al colegio o bien que camine algún tramo
- Enseñarle a usar transporte público
- Disminuir al máximo el transporte motorizado
- Máximo tiempo de videos juegos , televisión , ordenador, etc.: 2h/día
- Todos los días después del colegio algún tiempo de actividad física
- Programa de actividades al aire libre para el fin de semana : bicicleta y caminar
- Programar actividad física extra 3-4 veces por semana
- Reforzar la actividad física mediante la compañía de la familia

## **APOYO FAMILIAR Y RE-EDUCACION NUTRICIONAL**

Los cambios en el estilo de vida, en las costumbres cotidianas del paciente y su familia, son elementos esenciales del programa de tratamiento pero dada la dificultad que entrañan deben instaurarse de forma lenta y gradual.

El tratamiento intensivo y prolongado con controles de seguimiento cada tres a ocho semanas o por más tiempo si es necesario aumenta considerablemente el éxito terapéutico porque ayudan a mantener un estilo de vida saludable.

La familia debe involucrarse para obtener mejores resultados terapéuticos.

La colaboración familiar es importante no sólo en los niños pequeños sino también en los adolescentes.

Es necesario que el niño, niña, adolescente y su familia reciban información sobre las características de los alimentos que consumen diariamente y de los que deberían consumir con mayor frecuencia. <sup>(28)</sup>

## **DISLIPIDEMIAS**

Se definen como alteraciones en la concentración de Lípidos en sangre Pueden ser primarias de origen genético o hereditario, o secundarias, asociadas a diferentes enfermedades. <sup>(29-30)</sup>

Las secundarias se presentan asociadas a hipotiroidismo, obesidad, diabetes mellitus, enfermedades hepáticas o renales crónicas, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, uso prolongado de anticonceptivos orales y otras enfermedades menos frecuentes. En el llamado "Síndrome metabólico" existe obesidad, hipertensión, elevación de insulina sérica e hiperlipidemia, además de riesgo elevado de diabetes mellitus.

La prevalencia en niños es desconocida. Algunos estudios han encontrado una prevalencia de entre 5 al 12 % .Se recomiendan estrategias a nivel poblacional con el objetivo de mantener los niveles normales de lípidos en sangre en todos los niños, y estrategia individual con el objetivo de identificar y tratar niños y adolescentes en riesgo de tener niveles de colesterol elevados.

El estudio de perfil lipídico en la edad pediátrica sólo debe realizarse en niños mayores de dos años y adolescentes en los que existan:

- a) **Historia familiar positiva:** padres con colesterol total mayor o igual a 240mgr/dl ; antecedentes familiares ( padres o abuelos ) de enfermedad cardiaca prematura (<55años) que incluye patología coronaria , muerte súbita cardiaca ; enfermedad vascular periférica y enfermedad cerebro vascular .
  
- b) **Niños, niñas y adolescentes con otros factores de riesgo:** hipertensión, obesidad, tabaquismo, sedentarismo, alcoholismo, medicación que se asocia con hiperlipemia (ácido retinoico, anticonceptivos orales, anticonvulsivantes), diabetes mellitus y síndrome nefrótico y en los que se desconocen los antecedentes familiares. <sup>(31)</sup>

Si se detectan valores anormales se repite el estudio y se realiza un promedio de los dos para decidir la conducta

- Valores normales : colesterol total <170 mg/dl y LDL –colesterol <110mg/dl
- Valores límite: colesterol total de 170 a199 mg/dl y LDL -colesterol 110 a 129 mg/dl.
- Valores altos: colesterol >o igual a 200mg/dl y LDL-colesterol >o igual a 130 md/dl.
- Triglicéridos normales <130mg/dl.HDL colesterol de riesgo< 35 mg/dl.

## **CONDUCTA Y TRATAMIENTO EN BASE A VALORES DE LDL COLESTEROL:**

### **LDL colesterol aceptable < 110 mg/dl:**

- repetir perfil lipídico en cinco años.
- recomendar hábito de vida saludable.
- reducción de factores de riesgo.

### **LDL colesterol límite (110 a 129 mg/dl):**

- aconsejar sobre factores de riesgo.
- alimentación saludable (\*Dieta fase I American Heart Association).
- intervenir en otros factores de riesgo.
- revalorar en un año.

### **LDL colesterol elevado (mayor o igual a 130 mg/dl):**

- evaluación clínica (historia, examen físico, exámenes de laboratorio).
- evaluar causas secundarias.
- enfermedad familiar (evaluar a miembros de la familia).

Si los valores de LDL colesterol persisten altos se deben buscar causas secundarias de dislipemia: hipotiroidismo, afecciones hepáticas y renales.

- **HDL colesterol < 35 mg/dl** es considerado factor de riesgo en niños y adolescentes.
- **Niveles de triglicéridos > 200 mg/dl** se relacionan con obesidad y **> 500 mg/dl** con un desorden genético que se debe investigar.

El control de la alimentación y el ejercicio físico son pilares fundamentales en el tratamiento de los niños con dislipidemias .

### **\*Fases del plan de alimentación (AHA)**

**Fase I.** Igual a la alimentación normal del niño sano.

**Duración inicial:** tres meses, luego se solicita un nuevo perfil lipídico y si no se lograron cambios se pasa a la fase II del tratamiento. La meta es obtener niveles de LDL colesterol < 130mg/dl, siendo lo ideal <110 mg/dl.

**Fase II:** Ajustes en AGS 7%, colesterol 100 mg/1000Kcal .Máximo: 200 mg/ día.

Disminuir consumo de grasas hidrogenadas, aumentar el consumo de antioxidantes.

**Duración inicial:** tres meses, se verifica el cumplimiento y si no se cumplieron las recomendaciones se continúa durante tres meses más.

**En la práctica:** utilización de carnes magras, inclusión de pescado 1-2 veces a la semana, consumo de huevo entero que no supere las dos unidades en la semana, la clara puede consumirse libremente.

- Se eliminan del plan de alimentación: manteca y margarina, mayonesa, crema doble, dulces, alfajores, galletitas rellenas, quesos y carnes grasas, fiambres y embutidos. <sup>(32)</sup>

- Fuentes de Omega 3: atún, caballa, aceites de canola, oliva, nueces y almendras.
- Fuentes de Omega 6: aceites de maíz, girasol, soja, huevo, pescado.

### **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

La intervención farmacológica en el niño, puede ser requerida en casos específicos y muy limitados, generalmente no antes de los 10 años de edad.

Debe realizarse en conjunto con un equipo interdisciplinario que evaluará la necesidad del mismo.

**Está indicado en niños mayores de 10 años que no tuvieron éxito con dieta por 6 a 12 meses y que presentan valores de LDL-colesterol >190 mg/dl, o LDL-colesterol >160 mg/dl y antecedentes familiares de enfermedad cardíaca temprana o presencia de dos o más factores de riesgo que incluyen tabaquismo, hipertensión, HDL colesterol bajo, obesidad severa o diabetes mellitus.** <sup>(33)</sup>

Existen varias alternativas farmacológicas en el tratamiento. La droga debe ser seleccionada de acuerdo al tipo de dislipidemia, edad del paciente y los posibles efectos secundarios.

El nivel de LDL, la magnitud y el número de eventos cardiovasculares en los antecedentes familiares, influyen en la decisión de iniciar un tratamiento farmacológico. En caso de ser necesario, se recomienda que el manejo sea realizado por especialistas en la materia según criterios de tratamiento (tabla 18)

La Ezetimibe es una nueva alternativa y está disponible en el país. Es un inhibidor de la absorción intestinal y la FDA aprueba su uso en niños mayores de 10 años. Disminuye el LDL en un 15 a 20%, Su uso en pediatría cada vez es mayor en vista de su seguridad por su poca absorción. <sup>(34,35)</sup>

Las estatinas se han convertido en la actualidad en la droga de primera elección para el tratamiento de las HF. La FDA aprueba su uso en niños mayores de 10 años. <sup>(36-37-38)</sup>

Los criterios de tratamiento con estatinas se indican en la tabla N° 18<sup>(42-43)</sup>

TABLA N° 18

Criterios de Tratamientos con estatinas
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ LDL &gt; 190 o LDL &gt; o = 160-170+ la presencia de 2 factores de riesgo.</li> <li>▪ LDL &gt; o = 160-170+ historia familiar positiva para enfermedad cardiovascular.</li> <li>▪ Hipercolesterolemias moderadas con fracaso en la reducción de LDL con otras drogas.</li></ul>

## TRATAMIENTO DEL HDL

En niños no está aprobado el uso de fármacos para aumentar el HDL en forma aislada. El tratamiento recomendado es la actividad física en forma regular: ejercicio aeróbico de 3 a 4 veces por semana y buscar la asociación con otros factores de riesgo como el sobrepeso, y corregirlos.

## TRATAMIENTO DE LA HIPERTRIGLICERIDEMIA

La hipertrigliceridemia secundaria es la más frecuente en pediatría. <sup>(39)</sup> La obesidad, la dieta inadecuada, la diabetes, el hipotiroidismo y la insuficiencia renal son sus causas más frecuentes. **La dieta sigue siendo el tratamiento básico** y generalmente, la hipertrigliceridemia se corrige al tratar la enfermedad de base.

**No se recomienda tratamiento adicional, a menos que sea una dislipidemia familiar.**

En los casos de hipertrigliceridemia leve y moderada, se pudiera utilizar ácidos grasos Omega-3 como coadyuvantes a la dieta, la ingesta de pescado dos veces por semana y la inclusión en la dieta de aceites vegetales tales como el de canola, soya y maíz, así como alimentos con contenido de ácido  $\omega$ -linolénico. <sup>(42-43)</sup>

En la hipertrigliceridemia primaria, con niveles muy elevados de triglicéridos y riesgo de pancreatitis, se recomienda el tratamiento con ácidos fíbricos y sus derivados. <sup>(40,41)</sup>

En vista de la epidemia actual de enfermedad cardiovascular en el adulto y la evidencia que la enfermedad aterosclerótica se asocia con dislipidemia y comienza en la infancia, se hace necesario implementar un programa de detección y manejo de la dislipidemia en la edad pediátrica. Todas las intervenciones que se puedan hacer en la niñez, ofrecen una oportunidad de prevención, ya que la hipercolesterolemia es un factor de riesgo modificable y determinante en la enfermedad cardiovascular. <sup>(44-46)</sup>

## Recomendaciones Actuales

Además de antecedentes familiares, sobrepeso y obesidad, debe iniciarse con despistaje de perfil lipídico en ayunas de 12 horas.

- Los niños con sobrepeso y obesidad con dislipidemias deben someterse a las pruebas de otros aspectos del síndrome metabólico (resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión u obesidad central).
- Los niños con criterios para iniciar la terapia hipolipemiente, se recomienda como droga de primera línea una estatina. <sup>(47-49)</sup>

## **SEDENTARISMO**

Es un estilo de comportamiento en la cual las personas, en éste caso niños y adolescentes no realizan un mínimo de 60 min/día, 420 min/semana, de lo contrario no llegan a la recomendación de actividad física por semana.

Actualmente el SEDENTARISMO constituye el 4to factor de riesgo independiente responsable de la mortalidad a nivel mundial, luego de la hipertensión arterial, el tabaquismo, la hiperglucemia y está relacionado directamente con la aparición de Sobrepeso, Obesidad, Enfermedades cardio y cerebro vasculares, Diabetes Mellitus tipo 2, algunos tipos de Cáncer, trastornos emotivos y muchos más que conforman el Síndrome de Muerte Sedentaria, que engloba a 35 afecciones. <sup>(50)</sup>

### **DEFINICION DE CONCEPTOS:**

- **ACTIVIDAD FÍSICA(AF):**

- Es cualquier movimiento del cuerpo producido por contracciones musculares que aumenta el gasto de energía significativamente, por ejemplo: jugar, subir escaleras, barrer, ayudar en las tareas de la casa, pasear a la mascota, ect.

- **EJERCICIO FÍSICO (EF):**

Es la actividad planeada, estructurada y repetitiva que se hace con la intención de mejorar o mantener la condición física o la salud. El ejercicio es parte de la actividad física que una persona puede hacer.

.....

- **EJERCICIO DE LEVE INTENSIDAD:** ejercicio que modifica poco la respiración, con una carga mínima de la frecuencia cardiaca entre 50 y 60 % de la frecuencia cardiaca máxima elevándola a 105 a 128 latidos por minuto, para un niño de 10 años.

Fórmula para determinar la intensidad según la FC máxima:  $220 - 10$ , es la más simple, Hay otras si las quieren, les facilito.

- **EJERCICIO DE MODERADA INTENSIDAD:** Es aquel que hace respirar más rápido de lo normal, pero aún permite hablar sin dificultad (test del habla) y representa el 61 a 80 % de la Frecuencia cardiaca máxima (entre 128 y 168 latidos por minuto, para un niño de 10 años.
- **EJERCICIO DE VIGOROSA O FUERTE INTENSIDAD:** es aquel ejercicio que hace respirar mucho más rápido de lo normal y le permite hablar pero entrecortado, como sofocado, más de 80 % a 90 % de su frecuencia cardiaca máximo, equivalente a 170 y 189 latidos por minuto, en un niño de 10 años.<sup>(53)</sup>

- **APTITUD FÍSICA O CONDICIÓN FÍSICA O ESTADO FÍSICO O ESTAR EN FORMA**

Es una situación que incluye una serie de atributos (resistencia cardio-respiratoria, fuerza y resistencia muscular, velocidad, flexibilidad, agilidad, equilibrio, tiempo de reacción y composición corporal) que una persona tiene y que le permiten tener la habilidad de realizar determinadas actividades físicas. De los nueve componentes de la aptitud física, los que tienen una mayor relación con la Salud son la Resistencia cardiovascular, la fuerza y resistencia muscular así como la composición corporal.<sup>(51-52)</sup>

- **NIÑO-NIÑA-ADOLESCENTE ACTIVO:** de 5 a 17 años: realiza actividad física de moderada intensidad (50-75% de la FC máxima) como mínimo 60 minutos por día todos los días, es decir 7 días de la semana, total: mínimo de 300 minutos por semana, si realiza más de 300 minutos por semana, los beneficios cardiovasculares son mejores, pero no pasar de 2 horas o 120 minutos por día, todos los días.( Recomendaciones de la OMS- 2010).
- **COMPORTAMIENTO SEDENTARIO:** Mantenerse sentado o acostado viendo la tv, o frente a los video juegos durante más de 2 horas por día, independientemente de las 8 horas de sueño .
- **DEPORTE:** Es el ejercicio físico que se hace por diversión y generalmente implica situaciones de competición estructurada, con normas y reglas.

Todas las expresiones motoras gruesas y finas, que están incluidas en el alfabeto motor de los seres humanos deben ser estimuladas para su aprendizaje desde edades tempranas, con énfasis en la etapa pre-escolar y escolar basamentados en juegos muy participativos, incluyentes, actividad física variada e iniciación deportiva diversificada para ampliar la gama de movimientos y coordinación múltiple, visando y alentando la práctica regular para toda la vida.

De esta manera la práctica regular de actividad física puede proyectar positivamente su efector protector antiinflamatorio en la prevención y control de afecciones generadoras de un estado subclínico inflamatorio crónico que con los años desencadenan las enfermedades cardiovasculares, cerebro vasculares, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, algunos tipos de cáncer como mama, colon y próstata, trastornos depresivos y de ansiedad , osteoporosis, hoy día causas primeras de morbimortalidad prematura

Los juegos, la actividad física, la educación física y el deporte constituyen una fuente de salud y desarrollo humano para todas las personas y además reducen los factores de riesgo de las enfermedades crónicas como el sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, algunos tipos de cáncer, mejora el bienestar psicológico, a través de la autoconfianza y autoestima. . <sup>(52-53)</sup>.

### **Beneficios de la práctica regular de AF-EF-Deportes:**

#### **Beneficios fisiológicos:**

- Reduce el riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y algunos tipos de cáncer como el de colon en 30 a 50%, de mama y de próstata.
- Ayuda a alcanzar y mantener un peso saludable.
- Ayuda a formar y mantener huesos, músculos y articulaciones sanos.
- Ayuda a controlar la presión arterial alta, la tolerancia a la glucosa y el colesterol y los triglicéridos elevados.
- Mejora el tránsito intestinal.

#### **Beneficios psicológicos:**

- Reduce la depresión y ansiedad
- Facilita la relajación neuromuscular
- Mejora la calidad del sueño

- Aumenta la auto-estima y el bienestar general
- Reduce el stress.
- Mejora la auto-estima

### **Beneficios en niños-niñas y adolescentes en el ámbito escolar:**

- Disminuye el ausentismo
- Contribuye a mejorar el desempeño académico
- Mejora las relaciones con los compañeros/as
- Aumenta el sentido de responsabilidad, se fijan metas realizables
- Contribuye a disminuir la delincuencia y reincidencia
- Contribuye a disminuir el uso de drogas
- Fomenta la sociabilidad
- Contribuye a disminuir la frecuencia de embarazos no deseados, inclusive retrasa el primero.
- Contribuye a incrementar el crecimiento lineal en niños con tratamiento de Desnutrición leve a severa
- Ejercita la resiliencia o la capacidad de enfrentar positivamente las situaciones adversas <sup>(51)</sup>

### **Consejería médica sobre aspectos recomendados para la práctica saludable y segura de AF-EFy Deportes en niños, niñas y adolescentes:**

El/la profesional médico que asiste a niños, niñas y adolescente debe alentarles a adquirir y mantener un estilo de vida activo y saludable.

1. Ejercicios aeróbicos espontáneos o estructurados como : La caminata, los trotes, andar en bicicleta, clases de danza, patinaje, natación, juegos recreativos, juegos tradicionales, hasta el tiempo adecuado a su edad y condición física a una moderada intensidad ya que son los que favorecen la salud cardiovascular, que desarrolla la capacidad aeróbica.
2. En niños menores de 2 años promover la interacción con los padres a través de actividades motoras , como el juego, la exploración de su entorno (Ver libreta de salud del niño y la niña y la Guía para la atención de la salud integral de la Niñez –Adolescencia y Mujer Embarazada del MSP Y BS )
3. De 2 y 3 años la recomendación es de 30 minutos de AF estructurada (juegos dirigidos) y 60 minutos de actividad libre al día.
4. De 4 y 5 años, la AF estructurada diaria debe aumentarse a 60 minutos.
5. Niño escolar de 6-9 años deben acumular al menos 60 minutos diarios de AF de intensidad moderada o fuerte, apropiada a su edad y desarrollo motor.
6. Adolescentes de 10 a 19 años deben mantenerse físicamente activos todos los días, a través del juego, deportes, recreación, educación física o ejercicio.  
Además deben hacer 20 minutos de actividad física de intensidad moderada a fuerte, al menos 3 veces por semana <sup>(50)</sup>
7. Limitar la conducta sedentaria a limitar: estancia frente al televisor o computadora 2 horas por día.
8. En el ámbito escolar las actividades físicas a realizar deben ser espontáneas, adecuadas, divertidas y variadas bajo la responsabilidad de profesionales idóneos, como el profesor de educación física, conocedor de la fisiología, sicología y pedagogía del niño/a-adolescente. En el hogar bajo la supervisión del padre, la madre, u otro adulto responsable de su cuidado.
- 9. Desalentar la competición temprana (antes de los 14 años, según escuela alemana)**
10. Educar sobre los efectos negativos de las sustancias peligrosas utilizadas clandestinamente para la hipertrofia muscular en gimnasios no reglamentados.
11. Enfatizar la mayor ingesta de agua potable antes, durante y después de las actividades, especialmente en temporadas de calor y humedad alta, como es frecuente en nuestro verano y aún en la primavera y otoño temprano
12. En el verano especialmente y también en los meses de calor sofocante con temperaturas mayores de 30 ° debe restringirse imperiosamente el horario de práctica de AF –EF y deportes en las escuelas, colegios, clubes, parques, espacios recreativos por ej. De 10:00 a 16:00, para prevenir eventos deletéreos por el calor, que pudieran ser muy graves como el llamado golpe por calor y diferentes grados de deshidratación.
13. Según la Academia Americana de Pediatría (2008) es prudente ingerir 150 cc. cada 20 minutos si las actividades duran más de 30 minutos en niños con peso menor a 40 kilos y 250 cc. de agua para niños de más de 60 kilos <sup>(53)</sup>

## **TABAQUISMO**

Datos mundiales indican que el tabaquismo es una pandemia de grandes proporciones siendo la mayor causa evitable de enfermedades y de muertes en la actualidad.

El tabaquismo es un problema pediátrico. El pediatra que atiende adolescentes debe tener una participación activa en la prevención y el tratamiento de este problema de salud.

Estamos asistiendo a una disminución en la prevalencia de niños/as y adolescentes fumadores, pero la epidemia de tabaquismo dista de estar controlada<sup>(54)</sup>

El tabaquismo lleva a:

- placenta previa
- recién nacido de bajo peso
- enfermedad cardíaca
- impotencia sexual
- enfermedades respiratorias
- Cánceres: pulmón, boca, labio, lengua, laringe, tráquea, esófago, estómago, colon, recto, ano, vejiga, piel, etc.

El crecimiento dentro de una familia fumadora aumenta 4 veces el riesgo de ser fumador, relacionado directamente con la cantidad de familiares que fuman.

Si bien las mayores manifestaciones o deterioros de la salud se producen en la edad adulta, **la adicción al tabaco** en sí comienza en la pre-adolescencia y aumenta y se consolida en la adolescencia y comienzo de la edad adulta. Por lo tanto debe ser considerado un problema pediátrico como resulta de considerar los siguientes datos:

- El 90% de los fumadores adultos ya fumaba a los 20 años.
- Más de la mitad de los fumadores son adictos a los 18 años.
- Un tercio de los que empezaron a fumar en la adolescencia morirán eventualmente de enfermedades relacionadas con el fumar.
- **Se observa un claro desplazamiento de la epidemia hacia los países de menor desarrollo y hacia aquellos que poseen regulaciones débiles a los productos de tabaco.**<sup>(55)</sup>

### **DATOS QUE APORTAN ALGUNA EXPLICACIÓN DE LA EPIDEMIA DE TABAQUISMO:**

- 1) Las campañas publicitarias cuyo blanco es el adolescente o el niño.
- 2) La incorporación masiva de las mujeres al grupo de fumadores de la comunidad.
- 3) La disminución de la edad de inicio en el consumo de tabaco.

Si acordamos definir el fumar con la introducción voluntaria o no en el organismo de elementos tóxicos derivados del tabaco, este concepto nos da pie para reflexionar sobre un primer gran problema que aqueja a los niños desde la concepción como es el del fumador pasivo.

### **EFFECTOS ORGÁNICOS DEL TABAQUISMO EN PEDIATRIA.**

#### **RESPIRATORIOS**

- 1- Disminución de la pequeña vía aérea.
- 2-Disminución de la función pulmonar.

3-Disminución de la velocidad de crecimiento pulmonar.

5-Un aumento de la incidencia de asma.

6-En asmáticos actúa como factor agravante y desencadenante del ataque de asma agudo.

7- Aumento de la incidencia de infecciones respiratorias, bronquitis, neumonitis, neumonías y otitis. <sup>(56)</sup>

### **EFFECTOS CARDIOVASCULARES DEL TABAQUISMO**

El consumo de tabaco constituye un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular en igual posibilidades que los niveles altos de colesterol o de cifras de presión arterial elevadas.

El consumo de tabaco disminuye el calibre de los vasos sanguíneos y aumenta la presión arterial, así pues, los fumadores tienen un mayor riesgo de presentar enfermedad coronaria

Esta relacionado positivamente como factor de riesgo de muerte súbita infantil.

El riesgo es directamente proporcional al número de cigarrillos que se consumen al día y al número de años consumidos. <sup>(57)</sup>

### **Papel del pediatra en la prevención del tabaquismo**

El consumo de tabaco es un problema de Salud Pública que incumbe a todos los profesionales sanitarios, ya que afecta a todas las especialidades médicas en mayor o menor grado. La incorporación del Pediatra a la campaña de protección de los niños/as de nuestro país, de los efectos del tabaquismo, inmunizándolos contra esta pandemia, puede ser decisiva.

El pediatra puede aconsejar al niño/a sobre los peligros de empezar a fumar y también a los padres fumadores sobre los efectos del tabaquismo pasivo en la salud de sus hijos. <sup>(58)</sup>

La prevención del tabaquismo debe ser abordada desde una perspectiva de salud individual y comunitaria y necesita de un marco legal que actúe de soporte a la estrategia general diseñada por las autoridades sanitarias de una comunidad. En este sentido, pues, hay una serie de actividades (legislación, publicidad, precios) que aunque directamente no dependen de los pediatras, sí que necesitan de su soporte.

El mensaje que transmitimos de forma individual puede ayudar a nuestros pacientes, pero es fácil comprender que el ambiente favorable al tabaco puede ser muy fuerte para combatirlo y son necesarias estrategias globales de tipo social. También ahí el pediatra puede desempeñar un papel importante, apoyando las campañas locales, hablando con otros compañeros y motivándoles, participando en charlas en las escuelas e institutos, apoyando la legislación antitabaco de su comunidad, promoviendo ambientes "libres de humo" y denunciando en la medida que esté a su alcance las maniobras publicitarias de las tabacaleras, con tal de modificar las actitudes sociales que incitan a la incorporación de los niños y adolescentes al consumo de esta sustancia adictiva. Se ha dado gran valor al papel ejemplar de los padres, a los programas educativos en las escuelas y a las estrategias comunitarias.

Los pediatras son los cuidadores de la salud de los niños, los futuros miembros activos de la comunidad. Cualquiera que sea el ámbito de actuación de cada uno de ellos (asistencia primaria, hospitalaria, privada, etc.), individual y colectivamente, los pediatras pueden ayudar a los niños a crecer sin tabaco. Pueden

"crear un mundo que permita a los niños elegir no fumar, un mundo que los proteja del tabaquismo de los adultos". (59)

**Tabla. 19**

**METODOS PARA PROMOVER LA ABSTINENCIA AL TABACO.**

<b>OBJETIVO</b>	<b>DIRIJIDO A:</b>	<b>ESTRATEGIA</b>
Reducir el TABAQUISMO PASIVO EN NIÑOS	Padres y personas próximas al niño	Aconsejar a los padres y personas próximas al niño/a, dejar de FUMAR  1) PREGUNTAR a los padres <b>si</b> fuma o no.  2) MOTIVAR a que dejen de fumar.  3) MARCAR una fecha para dejar el cigarrillo  4) ESTIMULAR a ex fumadores a continuar en cesación.

<p>Enseñar a los niños que fumar NO es bueno y que provoca dependencia</p>	<p>Niños en la escuela en ambientes sociales</p>	<p>Promover el habito de no fumar enfatizando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Consecuencias nocivas a la salud</li> <li>2) Capacidad de provocar dependencias</li> <li>3) Advertir sobre técnicas de publicidad que enmascaran el efecto del humo del tabaco</li> <li>4) Ambientes libres de humo en todo ambiente cerrado como: casa, escuela, transporte público, Shopping, consultorios, etc.</li> </ol>
<p>CONDICIÓN DE LIBRE DE TABACO ENFATIZANDO:</p> <p>Aconsejar NO FUMAR o dejar el cigarrillo a través de un desenvolvimiento social adecuado.</p>	<p>Adolescentes en escuelas secundarias</p>	<p>Promover la condición de "Libre de Tabaco" enfatizando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)El tabaquismo es una <b>adicción</b>.</li> <li>2) Contrarrestar las presiones <b>de los pares</b> a favor del tabaco</li> <li>3) Compromiso <b>de</b> no fumar</li> <li>4) Alternativas: <b>actividad física, actividad lúdica</b>.</li> </ol>

**Tabla N° 20**

**TEST DE CORAZÓN SALUDABLE.**

**Factores de Riesgo**

<b>Historia familiar</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	
<p>Historia familiar (Hipercolesterolemia &gt;240mg/dl)</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	

Tabaquismo	No	padres	Paciente
Actividad física	Regular	ocasional	Ninguna
Peso	Normal	encima	Obesidad
PA	Normal	limite	Hipertensión
Colesterol	<170mgr/dl	170-199mgd/dl	>200mgr/dl
LDL-Colesterol	<110mgr/dl	110-129	>130mgr/dl

## ANEXOS

### Anexo 1: Guías para la promoción de la salud cardiovascular para los niños y adolescentes.

OBJETIVOS	RECOMENDACIONES
<b>Dieta</b>	
<b>Patrones de alimentación saludable</b>	<b>Revisar la dieta en todas las consultas</b>
<b>Peso corporal apropiado</b>	<b>Ajustar ingesta calórica / requerimientos.</b>
<b>Perfil Lipídico saludable</b>	<b>Estimular la dieta variada Disminuir ingesta de grasas saturadas</b>
<b>Tensión arterial normal</b>	<b>Limitar la sal a &lt; de 6 gr / día</b>
<b>Tabaco</b>	
<b>No iniciación al Tabaquismo</b>	<b>Prevenir tabaquismo en padres y en niños mayores de 10 años</b>

<b>No exponer al ambiente de tabaco</b>	<b>Evitar fumadores pasivos</b>
<b>Abandono del Tabaquismo</b>	<b>Promover información sobre tabaquismo</b>
<b>Actividad física</b>	
<b>Ejercicio físico diario</b>	<b>Estimular la actividad física desde la consulta ( 30 y 60 minutos al día )</b>
<b>Reducir el sedentarismo</b>	<b>Limitar el tiempo de sedentarismo .</b>

**Anexo 2 : Guías para identificación de niños y adolescentes con alto riesgo cardiovascular**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>
<b>Metas para los pediatras</b>	
<b>Buscar de forma dirigida factores de riesgo.</b>	<b>Historia familiar y actualizarla</b>
<b>Interpretación de resultados</b>	<b>Antropometría (percentiles )</b>
	<b>Tensión arterial</b>
	<b>Evaluación dieta y actividad física</b>
	<b>Evaluar tabaquismo</b>
<b>Evaluar riesgo específico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lípidos y Lipoproteínas</b></li> <li>• <b>Tensión arterial</b></li> <li>• <b>Índice de masa corporal</b></li> </ul>	<b>Mayores de 2 años con historia familiar</b> <b>Mayores de 3 años (todos)</b> <b>Desde los 2 años de edad .</b>
<b>Metas para los padres</b>	
<b>Reconocimiento del significado de los factores de riesgo</b>	

**Refer: American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition Cholesterol in childhood. Pediatrics 1998; 101: 141-147**

**Anexo 3**

**PLAN DE ALIMENTACION DIARIA PARA EL ESCOLAR CON OBESIDAD**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>1 porción es igual a :</b>	<b>Ej de porciones</b>
<b>Cereales o derivados</b> <b>Pan</b> <b>Papas</b>	<b>4 porciones diarias</b>	<b>1 unidad de pan o 6 galletitas de agua</b> o $\frac{3}{4}$ taza de arroz, o $\frac{3}{4}$ taza de fideos o $\frac{3}{4}$ taza de choclo o 1 papa mediana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2 unidades de pan (200g)</b></li> <li>• <math>\frac{3}{4}</math> taza de fideos o de arroz cocidos</li> <li>• <b>1 papa mediana</b></li> </ul>
<b>Verduras</b>	<b>3 porciones</b>	<b>1 taza de verduras crudas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3 frutas</b></li> <li>• <b>1 taza de</b></li> </ul>

<b>Frutas</b>	<b>3 porciones</b>	<b>o 1/2 taza de verduras cocidas</b> <b>1 porción fruta = 1 fruta</b>	<b>guiso de verduras</b> • <b>1 ensalada de verduras verdes, tomate, cebolla</b>
<b>Leche o derivados (descremados o semi descremados)</b>	<b>3 porciones</b>	<b>1 taza de leche o 1 feta de queso o 1 yogurt chico</b>	• <b>2 tazas de leche</b> • <b>1 taza de yogurt o 1 feta de queso</b>
<b>CARNES HUEVOS LEGUMINOSAS</b>	<b>2 porciones</b>	<b>1 presa pequeña pollo o bistec pequeño o 1 unidad huevo o 3/4 taza de porotos cocidos</b>	• <b>1 trozo de carne o pollo</b> • <b>1 huevo</b>

H

#### Anexo 4

### GUÍA DE ALIMENTACIÓN PARA EL ADOLESCENTE CON OBESIDAD SEGÚN GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA.

<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad sugerida para el día</b>		
	<b>Actividad ligera</b>	<b>Actividad moderada</b>	<b>Actividad intensa</b>
Lácteos descremados 1 taza de leche = 1 feta de queso o 1 taza de yogurt	4 tazas	Idem	Idem
Pescados, carnes, huevos o	1 presa 4 veces/semana o 1 taza de	Idem	Idem

legumbres	leguminosas		
Verduras	2 platos (crudas o cocidas)	Idem	Idem
Frutas	3 frutas	Idem	Idem
Cereales, pastas, papas (cocidos)	1 a 2 tazas	2 ½ tazas	3 tazas
Pan (100 g)	2 unidades	2 unidades	2 unidades
Aceite y grasas	3 cucharaditas	Idem	Idem
Azúcar	Máximo 6 cucharaditas	8 cucharaditas	10 cucharaditas

Los jóvenes que realizan más actividad física y requieren más energía, deben aumentar su consumo de pan, cereales y azúcar.

**Refer: Guía de alimentación del adolescente 10 a 18 años.** Dr Pedro Barreda

[www.pediatraldia.cl](http://www.pediatraldia.cl)

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Ramos F, Lotufo P, Beudersky M, Reyes A, Villamil A, García D, et al. Consenso Latinoamericano de hipertensión arterial. Journal of Hipertensión. 2001; 6(1): 83-110.
2. Brockmann P, Aglony M, Lagomarsino E. Bases diagnósticas de la hipertensión arterial en pediatría. Rev Pediatría al Día, 2002; 18(3).
3. Lopez de Lara D, Paniagua S, Ruiz Rodríguez MD, Carrascosa Lezcano A. Valoración del peso, talla e IMC en niños, adolescentes y adultos jóvenes de la Comunidad Autónoma de Madrid. An Pediatr ( Barc) 2010; 73(6):305-19.
4. Lurbe E, Cifkova R, Cruickchank JK, Dillon MJ, Ferreira I, Invitti C, et al. Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. An Pediatr (Barc). 2010; 73(1): 51, e1-S1. E28.
5. Salgado C, Abreu T. Hipertensaõ arterial na infancia. J Pediatr (Rio J). 2003; 79(sup 1): S115-S124.
6. Portman R, McNiece KL, Swinford RD, Braun M, Samuels JA. Pediatric Hypertension: Diagnosis, Evaluation, Management and Treatment for the Primary Care Physician. Curr Probl Pediatr adolexc Health Care. August 2005.

7. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo L, et al. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003; 42: 1206-1252.
8. Fernández JA. *Cardiología preventiva en Pediatría. Obesidad, hipertensión y dislipidemia. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en cardiología pediátrica.* Sociedad Española de Cardiología pediátrica y Cardiopatías Congénitas; 2000.
9. Grunfeld B, Sinsolo R. Normas de hipertensión en el niño y el adolescente. *Revista Argentina de Cardiología.* 1998; 66 (I).
10. Ferraris J, Vallejos G, Bisoli N, Vázquez L, Sieno A, Laso MC, et al. Hipertensión arterial en los niños. *Arch argent. Pediatr* 2001; 99(3).
11. Lurbe E, Torro I, Cremades B. Hipertensión arterial en niños y adolescentes en pediatría. 2000.
12. Falkner B, Stephen D, Flynn J, Gidding S, Green L, Hoke T, et al. National High Blood Pressure Education Program Working Group of High Blood pressure in Children and Adolescents. *Pediatr* 2004; 114; 0.
13. Falkner B, Ingelfinger J, James D. Prehypertension: Initiate Lifestyle Interventions First. New guidelines recommend diet and exercise for all, medication when needed. *Pediatr News.* June 2004; 38(6).
14. Garcia FD, Terra AF, Queiroz AM, Correia CA, Ramos P, et al. Avaliaao de fatores de risco associados com elevacao de pressaõ arterial em crianças. *J pediatr(Rio J).* 2004; 80(1): 29-34.
15. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland. *Pediatrics.* 2004; 114:555-76.
16. Mahoney LT, Clarke WR, Burns TL, Lauer RM. Childhood predictors of high blood pressure. *Am J Hypertens.* 1991; 4: 6085-105.
17. The Johns Hopkins Complete Guide for Avoiding Heart Disease. Baltimore. The Johns Hopkins Press 1989
18. Dietz WH. Prevalence of obesity in children. En: Bray GA, Bouchard C, James WPT, eds. *Handbook of obesity.* New York: Marcel Dekker, 1998: 93-102.
19. Bundred P, Kitchener D, Buchan I. Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. *Br Med J* 2001; 322: 326-328
20. Pi-Sunyer FX. Obesity: criteria and classification. *Proc Nutr Soc* 2000; 59: 505-509
21. CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGUN IMC EN MUJERES DE 10 A 18 AÑOS. REF: CDC/NCHS 2000
22. CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGUN IMC EN VARONES DE 10 A 18 AÑOS. REF: CDC/NCHS 2000
23. Bouchard C, Perusse L. Heredity and body fat. *Ann Rev Nutr,* 1988; 8: 259-277.
24. Leibel RL. Obesity. En: *Nutrition du jeune enfant.* Vevey. Nestlé Nutrition, editores, Nueva York, Raven Press 1986; 155-166.
25. Stunkard AJ, Sorensen TIA, Hanis G, Teasdale TW, Chakraborty R, Schyll WJ et al. An adoption study of human obesity. *N Engl J Med* 1986; 314: 193-198.
26. Ramos F, Baglivo HP, Ramirez AJ, Sánchez R. The metabolic syndrome and related cardiovascular risk. *Curr Hypertens Rep* 2001; 3: 100-106.
27. Consenso SEEDO ´2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 587-597.
28. Hayman L, Cochair RN, Williams C, Cochair MPH, Daniel SR, Steimberger J, et al. Cardiovascular Health Promotion in the Schools Statement for Health and Education Professionals and Child Health. Advocates From the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, Obesity in Youth (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in Young, American Heart Association. *Circulation.* 2004; 110: 2266-75
29. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: Cluster randomized controlled trial. *BMJ.* 2004; 328: 1237
30. Ministerio de Sanidad y Consumo. Código PAOS. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. MSC. Madrid .2005. Disponible en : [www.aesa.msc.es](http://www.aesa.msc.es)
31. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Cholesterol in childhood. *Pediatrics* 1988; 101(1): 141

- 32.**American Academy of Pediatrics .National Cholesterol Education Program. Report of the expert panel on blood cholesterol levels in children and adolescents . Pediatrics 1992; 89(3 Pt2): 525-Kanani PM, Sperling MA. Hyperlipidemia in adolescents. Adolescent Med. 2002; 13: 37–522.
- 33.**Calzada R, Ruiz ML, Altamirano N. Diagnóstico y tratamiento de la obesidad en el niño. En: Vargasa L, Bastarrachea R, Laviada H, editores. Obesidad Consenso. Fundación Mexicana para la Salud, A.C. México, D. F.: McGraw–Hill Interamericana; 2002. p. 129–52
- 34.**Valente AM, Newburger JW, Lauer RM. Results of Expert Meetings: Conducting pediatric cardiovascular trials. Hyperlipidemia in children and adolescents. Am Heart J. 2001; 142: 433–
- 35.**Kavey RE, Daniels S, Lauer R, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. J Pediatr. 2003; 142: 368–72.
- 36.**Speiser P, Rudolf M, Anhalt H, Camacho–Hubner C, Chiarelli F, Elakim A, et al. Consensus statement: Childhood obesity. J Clin Endocrinol Metab. 2005; 90:1871–7.
- 37.**American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Cholesterol in childhood. Pediatrics 1988; 101 (1): 141-7 [ Links ]
- 38.**American Academy of Pediatrics. National Cholesterol Education Program. Report of the expert panel on blood cholesterol levels in children and adolescents. Pediatrics 1992; 89 (3 Pt 2): 525-84.
- 39.**McCord Brian W. Hyperlipidemia in children. Thrombosis Research 2006; 118:49-58.
- 40.**Bruckert E, Giral P, Tellier P. Perspectives in cholesterol lowering therapy. The role of Ezetimibe, a new selective inhibitor of intestinal cholesterol absorption. Circulation 2003; 107:3124-3128.
- 41.**McCord BW, Urbina EM, Dennison BA. Drug therapy of high risk lipid abnormalities in children and adolescents. A scientific statement from the AHA. Circulation 2007; 115:1948-1967.
- 42.**Belay B, Belamarich Pf, Tom-Revzon C. The use of statins in Pediatrics: Knowledge Base, Limitations and Future Directions. Pediatrics 2007;119:370-380
- 43.**Stein EA, Illingworth DR, Kwterovich Jr PO, Lifacouras CA, Stimes MA, Jacobson MS, et al. Efficacy and safety of lovastatin in adolescent males with heterozygous familial hypercholesterolemia: a randomized controlled trial. JAMA 1999; 281:137-144.
- 44.**Goldberg AC. Control del colesterol en niños: ¿es necesario?. Tribuna Médica 1992; 76 (2):48-54.
- 45.**Krauss RM, Eckel RH, Howard B, Appel LJ, Daniels SR, Deckelbaum RJ, et al. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: a statement for healthcare professionals from Nutrition Committee of the American Heart Association. Circulation 2000; 102: 2284–2299.
  
- 46.**Harris WS, Connor WE, Alam N, Illingworth DR. Department of Medicine, Oregon Health Sciences University. Reduction of postprandial triglyceridemia in humans by dietary n-3 fatty acids. J Lipid Research 1988; 29: 1451–1460.
- 47.**Roche HM, Gibney MJ. Postprandial triacylglycerolaemia: the effect of low-fat dietary treatment with and without fish oil supplementation. Eur J Clin Nutr. 1996; 50: 617–6
- 48.**Wheeler KA, West RJ, Lloyd JK, Barlely J. Double blind trial of bezafibrate in familial hypercholesterolemia. Arch Dis Child 1985;60:34-37.
- 49.** Ferrari. Carlos K.B:Metabolic Syndrome and Obesity : Epidemiology and Prevention by Physical Activity and Exercise .J.Exerc.Sci.Fit.Vol 6 .Nº 2 , 87-96.2008.
- 50.**Recomendaciones mundiales de Actividad Física para la Salud. Documento OMS 2010.
- 51.**Ramírez –Zea, M: Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles. Documento Incap-Curso Virtual de Manejo de ECNT –mayo
- 52.**Ojeda Macías , M.A: Síndrome de Muerte del Sedentarismo .Presentación Power Point , ILSI, Intenational Life Sciences 2009
- 53.**Academia Americana de Pediatría, 2008 .Recomendaciones para la práctica de deportes en niños y adolescentes
- 54.**San Martin V, Sánchez C.Guía Nacional para el Manejo del tabaquismo .2010.

- 55.** San Martín V, Franklin –Perroune R, Warren C , Lee J, Lea V .Impacto de las políticas públicas en la prevalencia del consumo del tabaco .2008 .
- 56.** Corbalán –Carrillo G. Y col."Consumo de tabaco y dependencia .Un estudio en Adolescentes ".Rev.Enferm, 1997 apr; 20(224): 14-16
- 57.** Gamarra G, San Martín V.Niños y el tabaco .Pediatria .2003.p20
- 58.** Pardell H, Saltó E, Salleras LI. Manual de diagnóstico y tratamiento del tabaquismo. Madrid: Ed. Médica Panamericana, 1996.
- 59.** INGCAT Declaration on Growing Up Without Tobacco. IUATLD News Bulletin on Tobacco and Health 1998; 11: 38

