Técnica de Valoración de la Presión Arterial
En infancia

Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

Dayann Martínez Santana
Referente Nacional del Programa de Infancia
Departamento de Gestión del Cuidado
División de Atención Primaria.
Subsecretaría de Redes Asistenciales
3 de noviembre de 2022

¿Por qué medir?

Beneficios	Detección temprana de HTA asintomática; prevención de la morbilidad relacionada con la HTA a corto y largo plazo
Riesgos, daño, costo	Exceso de pruebas, clasificación errónea, tratamiento innecesario, incomodidad del procedimiento de medición de la PA, tiempo involucrado en la medición de la PA
Evaluación de daños y beneficios	El beneficio de la medición anual de la PA supera el daño potencial

PA elevada en la infancia aumenta el riesgo de HTA y síndrome metabólico en adultos.
Los jóvenes con niveles más altos de PA en la infancia también tienen más probabilidades de tener HTA persistente en la edad adulta.

Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904

¿Cuándo medir?

- **Todos NN a partir de los 3 años**
  - anualmente
- **NN con obesidad o factores de riesgo (FR) de HTA,**
  - En cada control de salud
  - la PA se debe controlar en cada control de salud.
- **NN < 3 años,**
  - Si presentan los factores de riesgo de HTA

FR de HTA:
prematurez; bajo peso de nacimiento; complicación neonatal (uso de catéter umbilical); antecedente familiar de PA elevada; cardiopatía congénita; infección urinaria recurrente, hematuria o proteinuria, enfermedad renal conocida o malformaciones urológicas; historia familiar de enfermedad renal congénita; trasplante de órgano sólido o de médula ósea, paciente oncológico; tratamiento con drogas que puedan elevar la PA; enfermedades sistémicas asociadas con PA elevada como neurofibromatosis, esclerosis tuberosa, síndrome de Turner; y la evidencia de aumento de presión intracraneal

Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904

PREPARACIÓN

- **La medición inicial de la PA puede ser:**

Auscultatoria

Oscilométrica

Esfigmomanómetro de mercurio

Esfigmomanómetro anaeroide o análogo

Esfingomanómetro oscilométrico

aparato calibrado y validado para su uso en población pediátrica

Revisar dispositivos validados para uso pediatrico:
www.dableducational.org
https://medaval.ie/cgi-bin/mdvl.cgi?prcdrs~filters~EN

Medaval
Certified Accuracy
+353 1 6643768
info@medaval.ie
gory: Blood Pressure Monitors (BPMs)
Enviar
Search for a device by name
Search Blood Pressure Monitors
Clear Filters
Manufacturer
1byOne (4)
A&D (144)
ABN (22)
Accoson (15)
AccuMed (2)
Accumed (Rossmax) (16)
Accuniq (13)
Assessment
Medaval Certified Devices (32)
Best Rated Devices (46)
Clinically Validated Devices (342)
Devices with Multiple Validations (70)
Validated in Pregnancy (22)
Validated in Children (19)
Validated in other Subgroup (22)
Availability
Available Currently (4106)
Discontinued (684)
Recalled (3)
Not Available (194)
Available Countries
50 Devices Found
A&D TM-2430
A&D UA-651
A&D UA-778
A&D UB-543
Andon KD-5851
Andon KD-5917
Andon KD-5965
Avita BPM63S
CasMed 740
Custo Med custo screen 400
Custo Med custo screen Pediatric
Datascope Accutorr Plus
Grandway MD2200-W (G.LAB)
Grandway MD2231 (G.LAB)
Grandway MD2680 (G.LAB)
H&L HL868ED
Hillrom ProBP 2000
Honsun Scian LD-735
iHealth BP3 (KD-931)
iHealth Feel BP5
iHealth Sense BP7 (KD-972)
Microlife BP W2 Slim
Microlife WatchBP Office (Twin200)
Microlife WatchBP Office ABI (Twin200 ABI)

REQUISITOS PREVIOS

- Lugar tranquilo, libre de ruidos, temperatura óptima 23°
- **Preguntar – valorar:**
  - Si hizo ejercicio intenso hasta media hora antes de la medición
  - Presencia de estrés
  - Dolor
  - Medicamentos
  - Distensión Vesical
- NN con **ropa cómoda** que deje el brazo libre.

Ministerio de Salud | Subsecretaría de Redes Asistenciales | Subsecretaría de Salud Pública

Programa Nacional de Salud de la Infancia

PAUTA DE CRITERIOS PARA LA ATENCIÓN SUSTENTADA EN EL BUEN TRATO DE NIÑOS Y NIÑAS

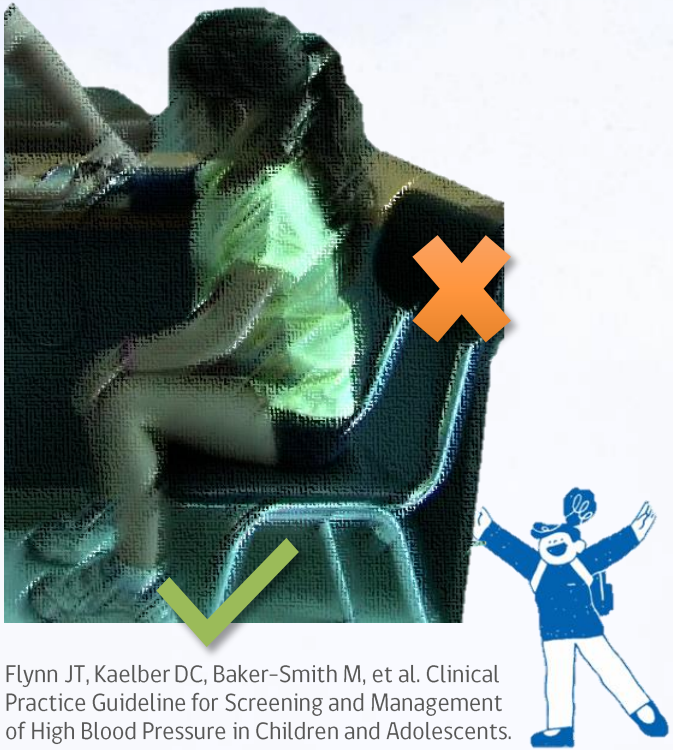
ACCIÓN	
SALUDA AL INICIO AL NNA (SE PONE A SU ALTURA) Y A LA FAMILIA O ACOMPAÑANTE.	✓
CONSULTA AL NNA POR CÓMO DESEA SER LLAMADO/A (NOMBRE SOCIAL), COMO TAMBIÉN AL ACOMPAÑANTE.	✓
SE DIRIGE DURANTE TODO EL ENCUENTRO POR EL NOMBRE, TANTO PARA EL NNA COMO EL/LA ACOMPAÑANTE.	✓
CONSULTA EL MOTIVO DE CONSULTA AL NNA Y SU FAMILIA.	✓
ESTABLECE CONTACTO VISUAL DURANTE TODO EL ENCUENTRO MIENTRAS HABLA.	✓
ESTABLECE RELACIONES TERAPÉUTICAS EMPÁTICAS Y COHERENTES.	✓
SOLICITA ASENTIMIENTO O CONSENTIMIENTO AL NNA ANTES DE REALIZAR EL EXAMEN FÍSICO GENERAL O SEGMENTARIO, ANTROPOMETRÍA U OTRA PRUEBA.	✓
DURANTE TODA LA EXAMINACIÓN, EXPLICA EL OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO.	✓
ESCUCHA ACTIVAMENTE AL NNA Y ACOMPAÑANTE: REFLEJA, RESUMEN, ETC.	✓
CONSIDERA DURANTE LA ENTREVISTA E INDICACIONES LAS DISTINCIONES Y VALORES DE LOS NNA Y FAMILIAS. ESTABLECE UNA ALIANZA CON EL NNA Y SU FAMILIA.	✓
ESTABLECE UN PLAN DE CUIDADOS EN CONJUNTO Y EN ACUERDO CON EL NNA Y SU ACOMPAÑANTE.	✓
BUSCA RESPONDER AL MOTIVO DE CONSULTA, DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE CUIDADOS.	✓

Ministerio de Salud (2022) **Norma técnica y administrativa ley n°21.372 para el acompañamiento de NNA en Acciones**

Ministerio de Salud (2021) Norma Técnica para la Supervision de Salud de Niños y Niñas de 0 a 9 años en APS.

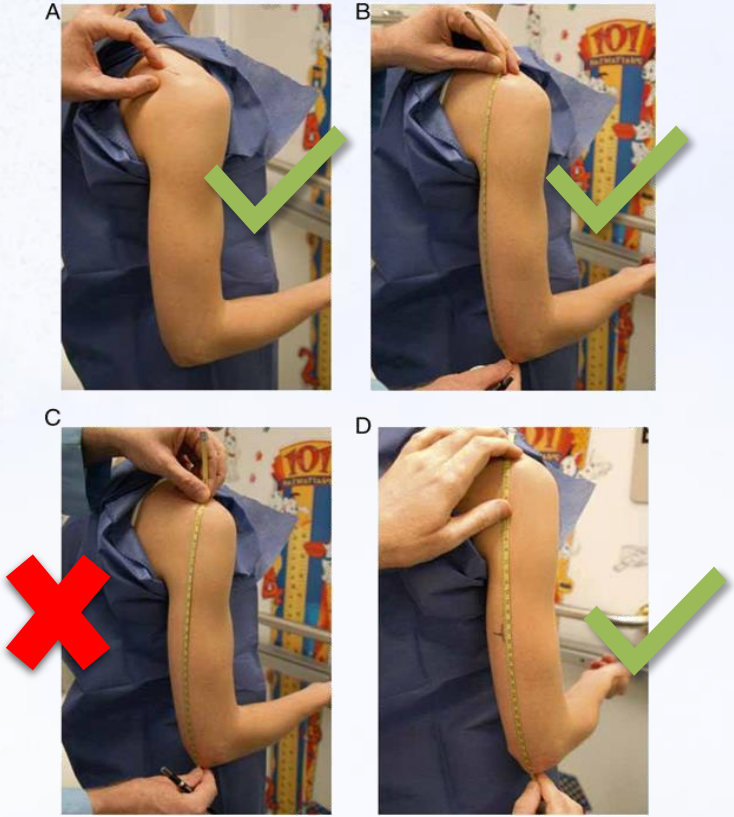
TÉCNICA CORRECTA Y ESTANDARIZADA

- **Explicar el procedimiento al NN**
- El NN debe estar sentado durante 3 a 5 minutos antes de la medición, con la **espalda apoyada, los pies sin cruzar y tocando el suelo** (ayuda de escabel u otro).
- La PA debe medirse en el **brazo derecho** por consistencia, para comparar con tablas estándar y para evitar una lectura falsamente baja del brazo izquierdo en el caso de coartación de la aorta.
- El **brazo debe estar al nivel del corazón, apoyado a 90 ° y descubierto por encima del manguito**. El paciente y el observador **no deben hablar mientras** se realiza la medición.



Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904

TÉCNICA CORRECTA ESTANDARIZADA



Utilizar el **tamaño de manguito correcto**.

- Medir longitud del brazo desde proceso de acromion a olécranon del codo (figura B)
- **Marcar punto medio de la longitud** del brazo.
- En este punto **medir la circunferencia del brazo**

Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904

TÉCNICA CORRECTA ESTANDARIZADA

Utilizar el **tamaño de manguito correcto**.

- La **longitud de la vejiga o cámara debe ser:**
  - **80 % al 100 % de la circunferencia del brazo**
- **El ancho de la vejiga o cámara debe ser**
  - **al menos el 40 % de la circunferencia - 2/3 del largo del brazo**

- Ejemplo: circunferencia del brazo 20 cm
  - Longitud de la vejiga o cámara: 16 a 20 cm - Ancho: mínimo 8 cm

Tabla II-44. Manguitos según edad.a

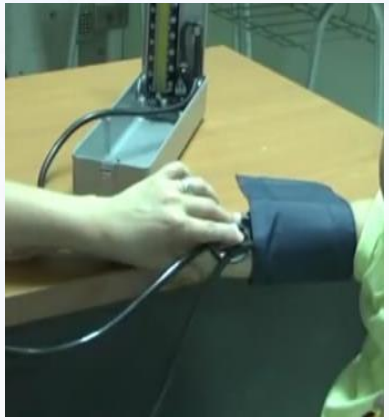
EDAD	ANCHO
<1 año	5 cm
1 a 3 años	5 a 8 cm
4 a 8 años	9 a 10 cm
9 a 15 años	10 a 12 cm

Fuente: Morgado, 2015 (268).

Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904
Ministerio de Salud (2021) Norma Técnica para la Supervision de Salud de Niños y Niñas de 0 a 9 años en APS.

TÉCNICA

- 4. **Para una PA auscultatoria**,
  - campana del estetoscopio → sobre la arteria braquial en la fosa antecubital
  - extremo inferior del manguito debe estar 2-3 cm por encima de la fosa antecubital.
  - Tubos de conexión paralelos al trayecto de la arteria braquial
  - El **manguito debe inflarse a 20 a 30 mm Hg por encima del punto en el que desaparece el pulso radial.**
  - Se debe evitar la sobreinflación.
  - El manguito debe desinflarse a una velocidad de 2 a 3 mm Hg por segundo.
  - El primer (fase I Korotkoff) y el último (fase V Korotkoff) sonidos audibles deben tomarse como PAS y PAD.
  - **Si los sonidos de Korotkoff se escuchan hasta 0 mm Hg**, el punto en el que el sonido **se amortigua (fase IV de Korotkoff) debe tomarse como la PAD,** o repetirse la medición aplicando menos presión sobre la arteria braquial.
  - La medida debe leerse con una precisión de 2 mm Hg.
- No tocar el manguito con la mano durante la medición.



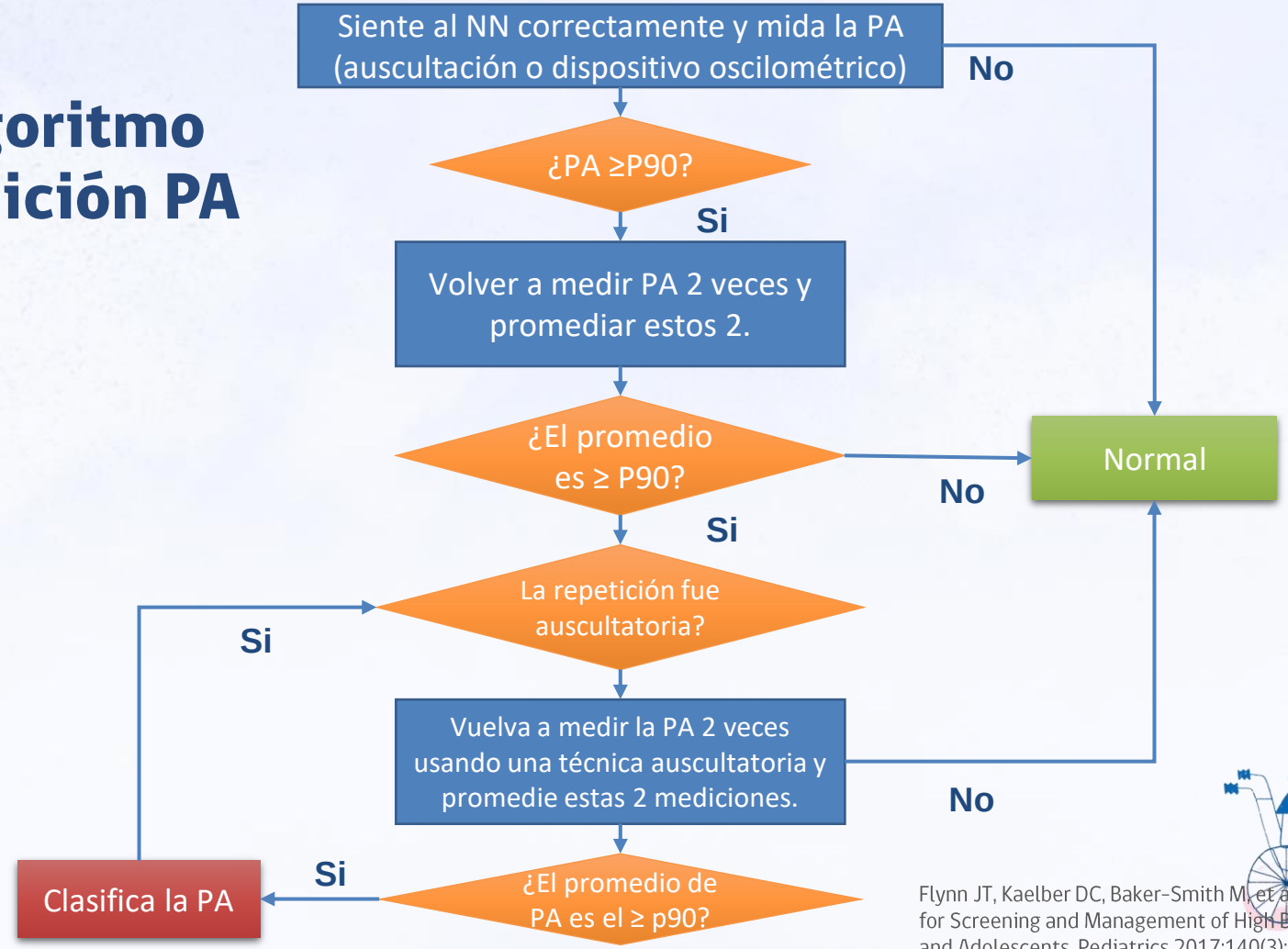
Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904

Algoritmo Medición PA

- **Si el niño o niña presenta valores de PA > p90,**
  - Repetir la medición en 2 oportunidades más en el mismo control, separadas al menos por 3 minutos.
  - Promediar ambas mediciones y compararlas con la tabla de referencia correspondiente.
    - Si la PA se tomó por método oscilométrico,
      - hay que tomar la PA por 2 veces por método auscultatorio, promediar esos valores y compararlos con la tabla

Ministerio de Salud (2021) Norma Técnica para la Supervision de Salud de Niños y Niñas de 0 a 9 años en APS.

Algoritmo Medición PA



Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904

Tablas con valores de PA Sistólica y Diastólica en Niñas

ANEXO 16. PRESIÓN ARTERIAL EN NIÑAS

VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA PARA NIÑAS DE ACUERDO A PERCENTIL DE EDAD Y TALLA

EDAD (AÑOS)	PERCENTIL DE PRESIÓN ARTERIAL	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)						
		PERCENTIL DE TALLA						
		5	10	25	50	75	90	95
1	**Talla en cm:**	**75.4**	**76.6**	**78.6**	**80.8**	**83**	**84.9**	**86.1**
	Percentil 50	84	85	86	86	87	88	88
	Percentil 90	98	99	99	100	101	102	102
	Percentil 95	101	102	102	103	104	105	105
	Percentil 95 + 12 mmHg	113	114	114	115	116	117	117
2	**Talla en cm:**	**84.9**	**86.3**	**88.6**	**91.1**	**93.7**	**96**	**97.4**
	Percentil 50	87	87	88	89	90	91	91
	Percentil 90	101	101	102	103	104	105	106
	Percentil 95	104	105	106	106	107	108	109
	Percentil 95 + 12 mmHg	116	117	118	118	119	120	121

VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA PARA NIÑAS DE ACUERDO A PERCENTIL DE EDAD Y TALLA

EDAD (AÑOS)	PERCENTIL DE PRESIÓN ARTERIAL	PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)						
		PERCENTIL DE TALLA						
		5	10	25	50	75	90	95
1	**Talla en cm:**	**75.4**	**76.6**	**78.6**	**80.8**	**83**	**84.9**	**86.1**
	Percentil 50	41	42	42	43	44	45	46
	Percentil 90	54	55	56	56	57	58	58
	Percentil 95	59	59	60	60	61	62	62
	Percentil 95 + 12 mmHg	71	71	72	72	73	74	74
2	**Talla en cm:**	**84.9**	**86.3**	**88.6**	**91.1**	**93.7**	**96**	**97.4**
	Percentil 50	45	46	47	48	49	50	51
	Percentil 90	58	58	59	60	61	62	62
	Percentil 95	62	63	63	64	65	66	66
	Percentil 95 + 12 mmHg	74	75	75	76	77	78	78

Ministerio de Salud (2021) Norma Técnica para la Supervision de Salud de Niños y Niñas de 0 a 9 años en APS.

Tablas con valores de PA Sistólica y Diastólica en Niños

ANEXO 17. VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL EN NIÑOS

VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA PARA NIÑOS DE ACUERDO A PERCENTIL DE EDAD Y TALLA

EDAD (AÑOS)	PERCENTIL DE PRESIÓN ARTERIAL	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)						
		PERCENTIL DE TALLA						
		5	10	25	50	75	90	95
1	**Talla en cm:**	**77.2**	**78.3**	**80.2**	**82.4**	**84.6**	**86.7**	**87.9**
	Percentil 50	85	85	86	86	87	88	88
	Percentil 90	98	99	99	100	100	101	101
	Percentil 95	102	102	103	103	104	105	105
	Percentil 95 + 12 mmHg	114	114	115	115	116	117	117
2	**Talla en cm:**	**86.1**	**87.4**	**89.6**	**92.1**	**94.7**	**97.1**	**98.5**
	Percentil 50	87	87	88	89	89	90	91
	Percentil 90	100	100	101	102	103	103	104
	Percentil 95	104	105	105	106	107	107	108
	Percentil 95 + 12 mmHg	116	117	117	118	119	119	120

VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA PARA NIÑOS DE ACUERDO A PERCENTIL DE EDAD Y TALLA

EDAD (AÑOS)	PERCENTIL DE PRESIÓN ARTERIAL	PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)						
		PERCENTIL DE TALLA						
		5	10	25	50	75	90	95
1	**Talla en cm:**	**77.2**	**78.3**	**80.2**	**82.4**	**84.6**	**86.7**	**87.9**
	Percentil 50	40	40	40	41	41	42	42
	Percentil 90	52	52	53	53	54	54	54
	Percentil 95	54	54	55	55	56	57	57
	Percentil 95 + 12 mmHg	66	66	67	67	68	69	69
2	**Talla en cm:**	**86.1**	**87.4**	**89.6**	**92.1**	**94.7**	**97.1**	**98.5**
	Percentil 50	43	43	44	44	45	46	46
	Percentil 90	55	55	56	56	57	58	58
	Percentil 95	57	58	58	59	60	61	61
	Percentil 95 + 12 mmHg	69	70	70	71	72	73	73
	Talla en cm:	**92.5**	**93.9**	**96.3**	**99**	**101.8**	**104.3**	**105.8**

Ministerio de Salud (2021) Norma Técnica para la Supervision de Salud de Niños y Niñas de 0 a 9 años en APS.

Interpretación de los Resultados

EDAD (AÑOS)	PERCENTIL DE PRESIÓN ARTERIAL	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)						
		PERCENTIL DE TALLA						
		5	10	25	50	75	90	95
	Ej. Talla	116	121	123	128,5	131	133	
	Talla en cm:	**115.9**	**117.8**	**121.1**	**124.9**	**128.8**	**132.5**	**134.7**
7	Percentil 50	92	93	94	95	97	98	99
	Percentil 90	106	106	107	109	110	111	112
	Percentil 95	109	110	111	112	113	114	115
	Percentil 95 + 12 mmHg	121	122	123	124	125	126	127

- Niña de 7 años, mide 120 cm con
- PAS: 106mmHg y PAD: 80 mmHg

EDAD (AÑOS)	PERCENTIL DE PRESIÓN ARTERIAL	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)						
		PERCENTIL DE TALLA						
		5	10	25	50	75	90	95
			120					
	Talla en cm:	**115.9**	**117.8**	**121.1**	**124.9**	**128.8**	**132.5**	**134.7**
7	Percentil 50	92	93	94	95	97	98	99
	Percentil 90	106	106	107	109	110	111	112
	Percentil 95	109	110	111	112	113	114	115
	Percentil 95 + 12 mmHg	121	122	123	124	125	126	127

PAS: P90

- Niña de 7 años, mide 120 cm con
- PAS: 106mmHg y PAD: 80 mmHg

EDAD (AÑOS)	PERCENTIL DE PRESIÓN ARTERIAL	PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)						
		PERCENTIL DE TALLA						
		5	10	25	50	75	90	95
			120					
	Talla en cm:	**115.9**	**117.8**	**121.1**	**124.9**	**128.8**	**132.5**	**134.7**
7	Percentil 50	55	55	56	57	58	59	60
	Percentil 90	68	68	69	70	71	72	72
	Percentil 95	72	72	73	73	74	74	75
	Percentil 95 + 12 mmHg	84	84	85	85	86	86	87

Normal
Presión Arterial Elevada
HTA Etapa I
HTA Etapa II

PAD ≥ P95 y < P(95+12mmHg)

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tabla II-45. Clasificación de Presión Arterial para Niños y Niñas.

CLASIFICACIÓN HTA	CRITERIO
Normal	PAS y PAD < p90
Presión Arterial Elevada	PAS y/o PAD ≥ p90 a < p95 o 120/80 mm Hg a < p95 (elegir el menor valor)
HTA Etapa I	PAS y/o PAD ≥ p95 a < (p95 +12 mm Hg) o 130/80 a 139/89 mm Hg (elegir el menor valor)
HTA Etapa II	PAS y/o PAD ≥ (p95 + 12 mm Hg) o ≥ 140/90 mm Hg (elegir el menor valor)
p: percentil, HTA: Hipertensión Arterial, PAS: Presión Arterial Sistólica, PAD: Presión Arterial Diastólica.	

Fuente: adaptada de Flynn & cols, 2017 (271).

Técnica de Valoración de la Presión Arterial En infancia

Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

Dayann Martínez Santana
Referente Nacional del Programa de Infancia
Departamento de Gestión del Cuidado
División de Atención Primaria.
Subsecretaría de Redes Asistenciales
3 de noviembre de 2022

TÉCNICA PA MUSLO

- 5. Para medir la PA en las piernas
  - Decúbito prono, si es posible.
  - Colocar un manguito de tamaño adecuado en la mitad del muslo
  - Colocar el estetoscopio sobre la arteria poplítea.
  - La PAS en las piernas suele ser entre un 10 % y un 20 % más alta que la presión de la arteria braquial.

Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith M, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2017;140(3):e20171904