

28° Congresso Nazionale Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale

Caserta, 15-18 settembre 2016



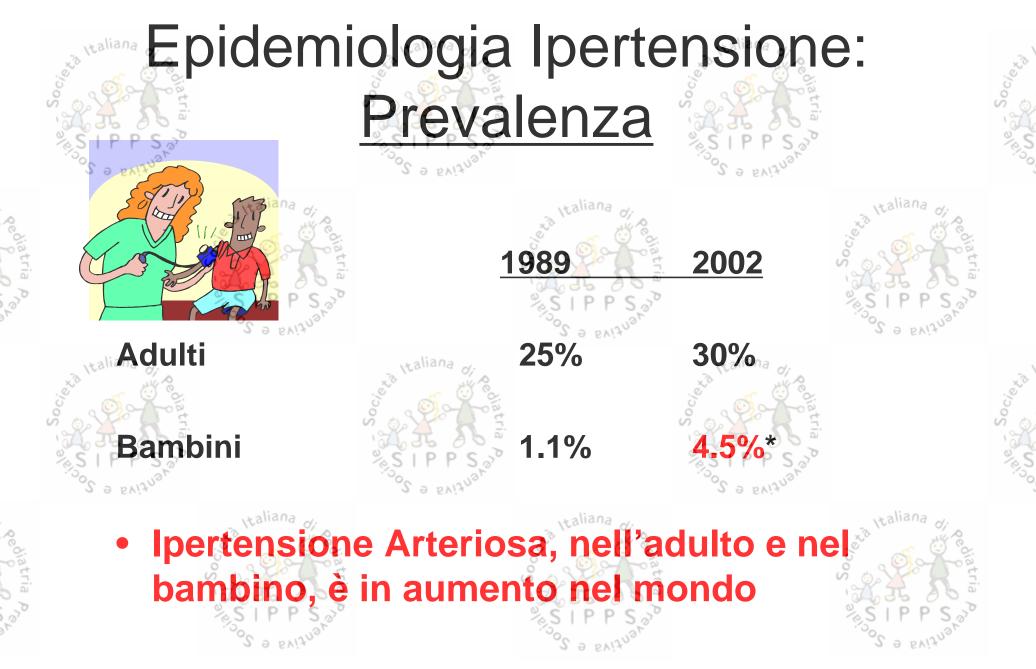
L'Ipertensione arteriosa del bambino

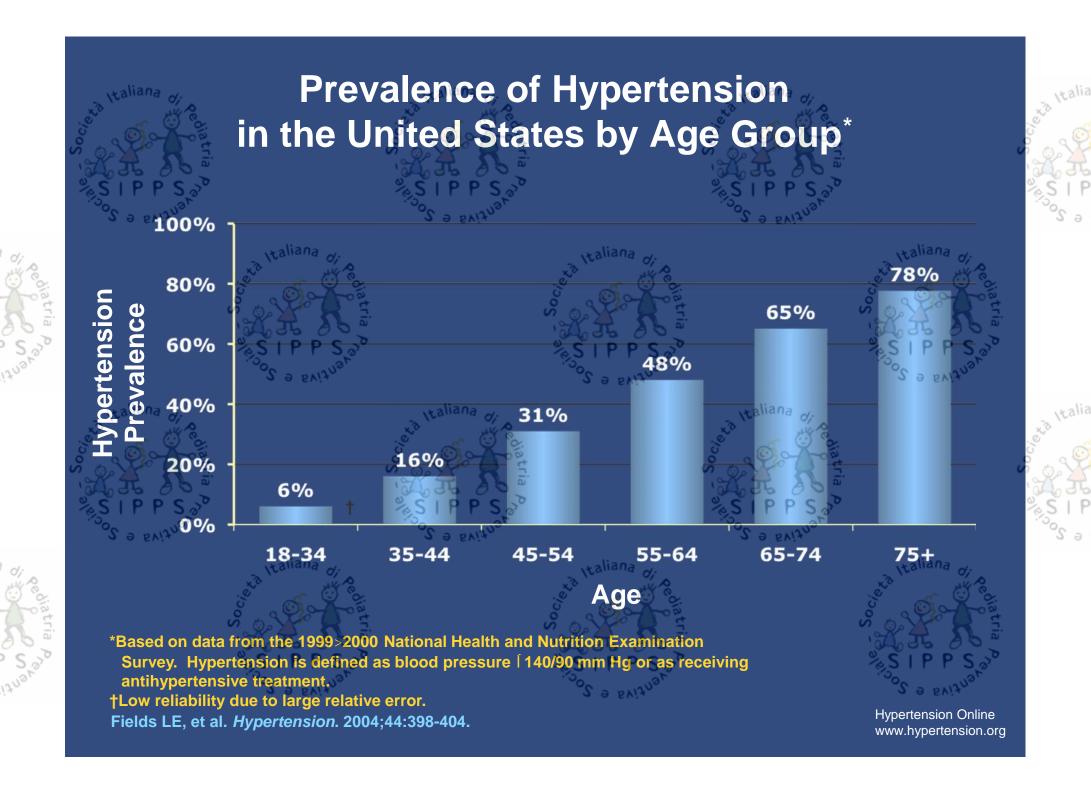


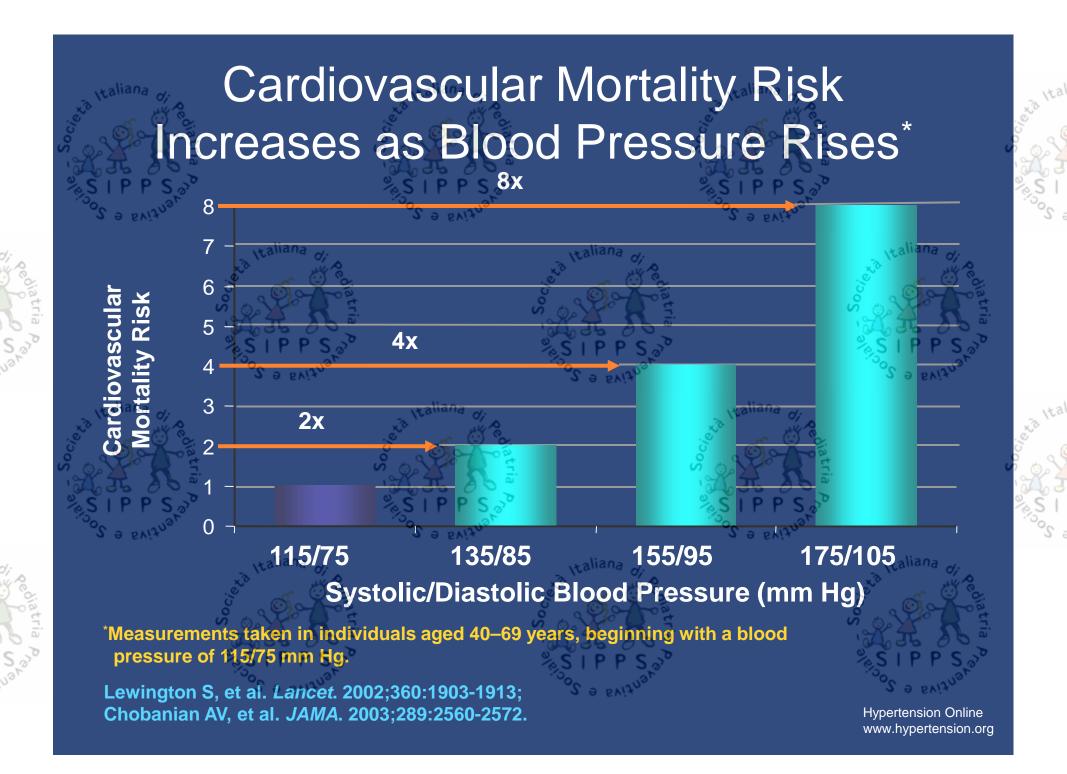
A.O. "Santobono-Pausilipon" Napoli

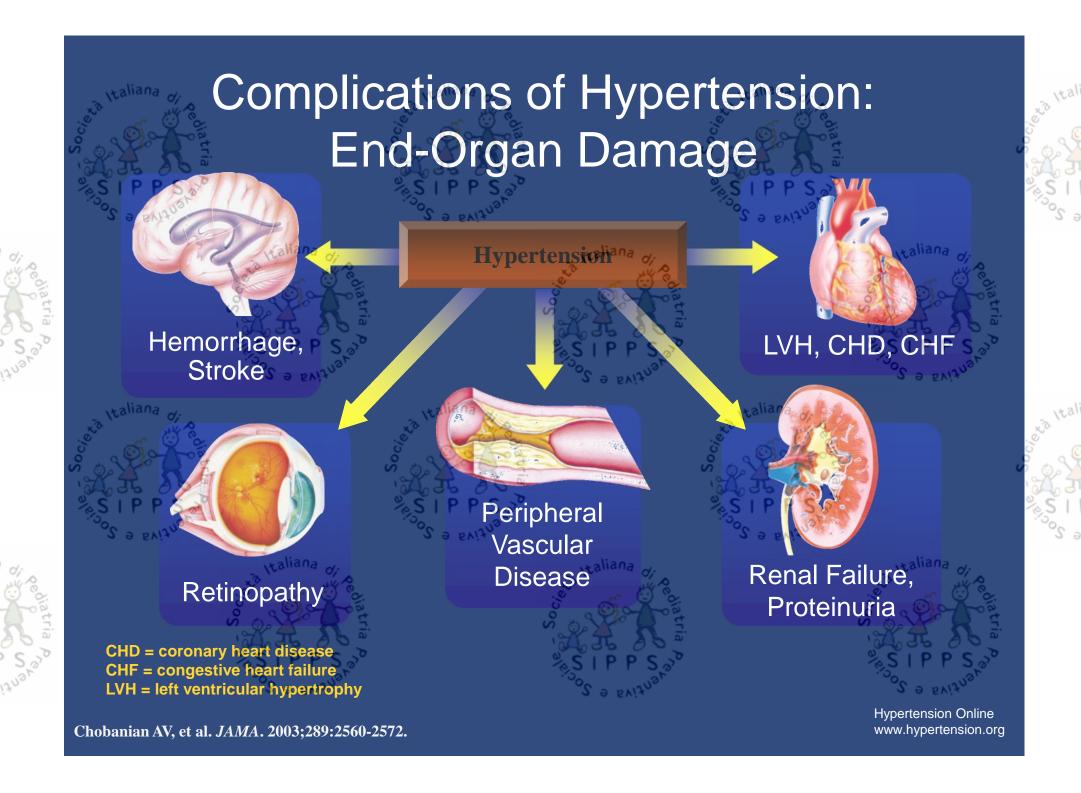










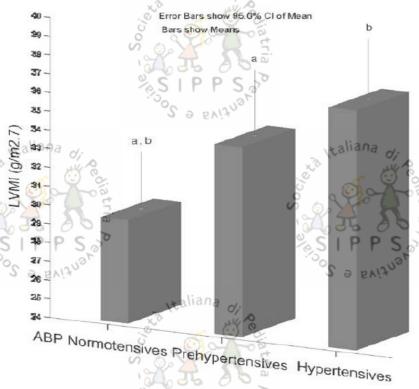




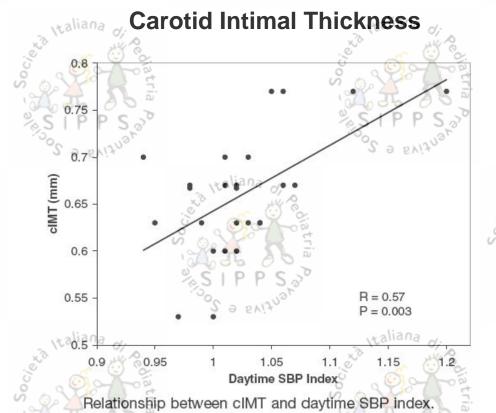
The Effects of Hypertension Start in Childhood

S I P





Pediatr Nephrol (2009) 24:1545-1551



Hypertension (2006) 48;40-48



- Obesità in aumento
- Sedentarietà
- 30% di bambini obesi sono Ipertesi
- Ipertensione e obesità: due comuni anomalie prevenibili con cui si confronta il pediatra
 - Couch et al: bambini obesi con riduzione in BMI di 8-10% ottenevano calo di P.A. di 8-16 mm Hg



Ancora Definizioni





Assenza di causa sottostante.











Causa sottostante rilevata.



Quali sono le caratteristiche dell' Ipertensione del Bambino









razza





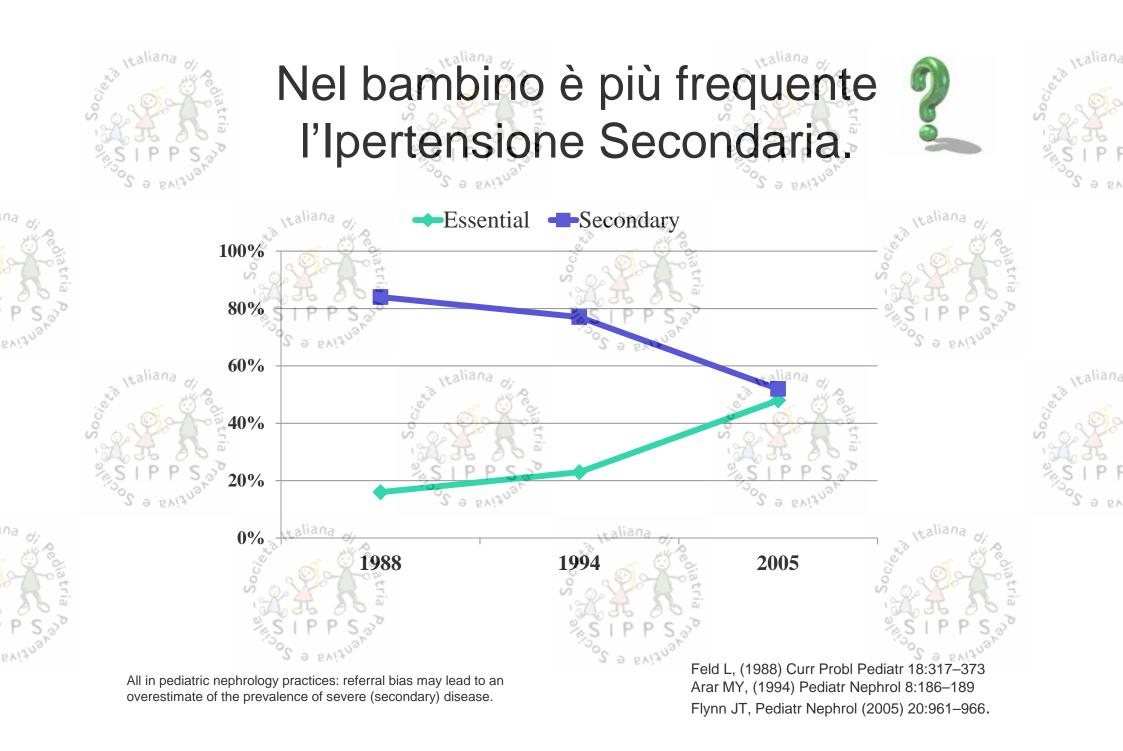












Che significa tutto ciò

- L' Ipertensione è in aumento nei bambini.
- L'Ipertensione è sottodiagnosticata nei bambini
- L'ipertensione secondaria è più frequente nel bambino rispetto all'adulto, ma…la Ipertensione Essenziale è in rapido aumento in età pediatrica
- Questo aumento è in buona parte dovuto agli adolescenti con Obesità, in altra parte alla aumentata sopravvivenza dei Neonati pretermine
- La Identificazione e il Trattamento della Ipertensione in età pediatrica può ridurre la morbidità CardioVascolare dell'adulto.



- Obesità in aumento
- Sedentarietà
- 30% di bambini obesi sono Ipertesi
- Ipertensione e obesità: due comuni anomalie prevenibili con cui si confronta il pediatra
 - Couch et al: bambini obesi con riduzione in BMI di 8-10% ottenevano calo di P.A. di 8-16 mm Hg

Quali sono le caratteristiche dell' Ipertensione del Bambino









razza















L'Ipertensione è identificata accuratamente nei bambini

- Analisi di >14.000 cartelle di bilancio di salute con almeno 3 visite per un periodo di almeno 7 anni
- 0.9% avevano ricevuto diagnosi
 di Ipertensione
- Invece 3.6% avevano criteri per diagnosi di Ipertensione
- Solo 1 su 4 bambini con Ipertensione erano etichettati come ipertesi nella cartella clinica.

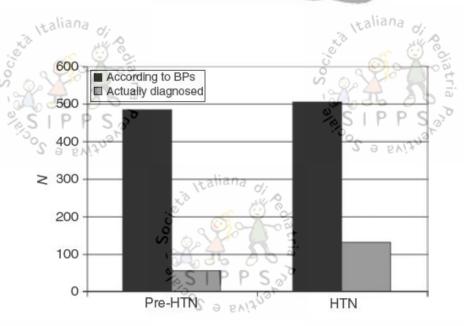


Figure 2 Discrepancy between patient categorization by actual blood pressure (BP) readings compared to clinical diagnosis. Data from ref. 60.

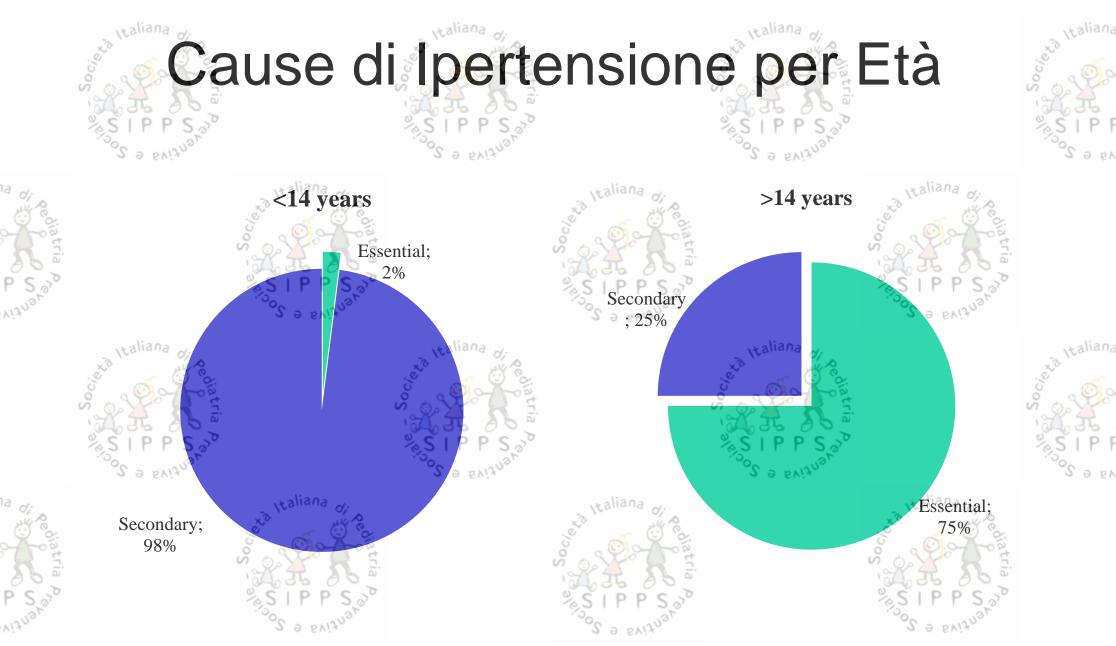
Underdiagnosis of Hypertension in Children and Adolescents Hansen ML, *JAMA. 2007;298(8):874-879*

Perchè la diagnosi di Ipertensione nei bambini sfugge

- P. A. nei bambini è funzione di età, sesso e altezza
- I valori considerati normali per un bambino possono essere elevati per un altro della stessa età
- I pediatri non possono ricordare a memoria i valori "normali" di PA per tutti I tipi di bambini che vedono in ambulatorio

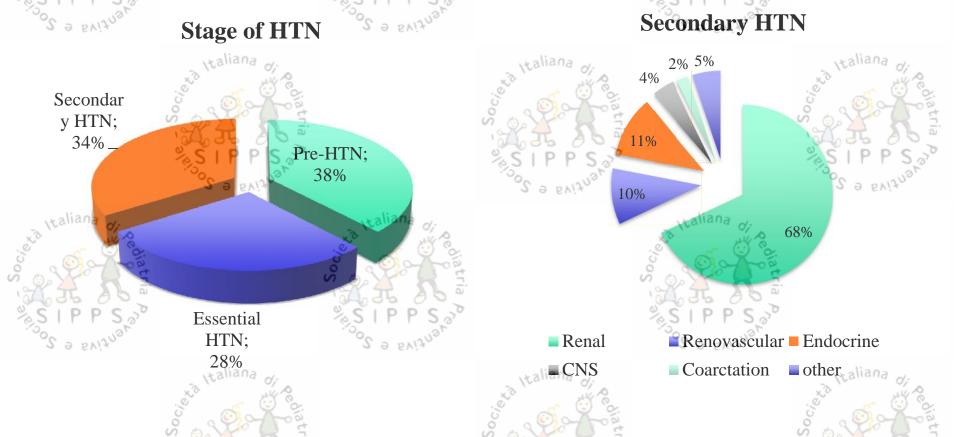
Che significa tutto ciò

- L' Ipertensione è in aumento nei bambini.
- L'Ipertensione è sottodiagnosticata nei bambini
- L'ipertensione secondaria è più frequente nel bambino rispetto all'adulto, ma…la Ipertensione Essenziale è in rapido aumento in età pediatrica
- Questo aumento è in buona parte dovuto agli adolescenti con Obesità, in altra parte alla aumentata sopravvivenza dei Neonati pretermine
- La Identificazione e il Trattamento della Ipertensione in età pediatrica può ridurre la morbidità CardioVascolare dell'adulto.



Acta Paediatr 1992 81(3):244-6

Cause di Ipertensione nel bambino, ovvero perchè il Nefrologo Pediatra



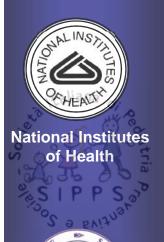
In children with Pre-HTN, 2/3rd progresses to overt HTN within 3 years.

[•]N=1025, age 1 mo.–18 yrs, referred to Pediatric Nephrologist for HTN emay over-estimate secondary disease.

The Child is Father to the Man







National Heart, Lung, and Blood Institute National Heart, Lung, and Blood Institute
National High Blood Pressure Education Program

The 4th Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents

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



Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension

Empar Lurbe , Renata Cifkova, J. Kennedy Cruickshank, Michael J. Dillon, Isabel Ferreira, Cecilia Invitti, Tatiana Kuznetsova, Stephane Laurent, Giuseppe Mancia, Francisco Morales-Olivas, Wolfgang Rascher, Josep Redon, Franz Schaefer, Tomas Seeman, George Stergiou, Elke Wuhl and Alberto Zanchetti

J Hypertens 27:1719-1742, 2009

Ipertensione arteriosa in età pediatrica: prevenzione, diagnosi e trattamento. Raccomandazioni congiunte della Società Italiana di Pediatria e della Società Italiana della Ipertensione Arteriosa.

Gruppo di Studio Ipertensione Arteriosa della Società Italiana di Pediatria

Amedeo Spagnolo¹, Amalia Maria Ambruzzi², Mario Bianchetti³, Marco Giussani⁴, Silvio Maringhini⁵, Maria Chiara Matteucci⁶, Ettore Menghetti⁷, Patrizia Salice⁸, Loredana Simionato⁹, Mirella Strambi¹⁰, Raffaele Virdis¹¹, Simonetta Genovesi¹²

per conto del Gruppo di Studio Ipertensione Arteriosa della Società Italiana di Pediatria

Redattori: Amedeo Spagnolo¹, Marco Giussani⁴, Simonetta Genovesi¹²

Società Italiana di Pediatria (SIP), Società Italiana dell'Ipertensione Arteriosa (SIIA), Società Italiana di Cardiologia Pediatrica (SICP), Società Italiana di Nefrologia Pediatrica (SINP), Società Italiana delle Cure Primarie Pediatriche (SICuPP)

The 4th Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents

 La "Task Force" del National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) di Bethesda (MD,USA) ha determinato i centili di normalità della PA riferiti non solo al sesso e all'età ma anche alla statura.

Blood Pressure Levels for Boys by Age and Height Percentile

SBP (mmHg)											DBP (mmHg)						
Age	BP	PP	S.Pe	rcen	tile o	f Hei	ight	SIP	PS	Pe	rcen	tile o	f Hei	ght	PS		
(Year) Pe	ercentile	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75 th	90th	95th		
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64		
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	7 5	75	76	atria 77	78	78		
SIPPS	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	P80	81	82	82		
2 9 EVIJO	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90		

Blood Pressure Levels for Girls by Age and Height Percentile

tile 5th	Pe 10th	ercen 25th	50th	of Hei 75th	ight _ු		5th	Pe	rcent	(mn tile of 50th	f Hei	2 10.	95th
76	9 6 a				90th	95th	5th	10th	25 th	50th	75th	90th	95th
SITOR	102	404			10	() l lo	9 0 ~						
5 101	102	104	106	108	109	110	P 59°	60	61	62	63	63	645
115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78 °	79
119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	810	82	82	83
126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
	119	119 120	119 120 122	119 120 122 123	119 120 122 123 125	119 120 122 123 125 127	119 120 122 123 125 127 127	119 120 122 123 125 127 127 78	119 120 122 123 125 127 127 78 79	119 120 122 123 125 127 127 78 79 80	119 120 122 123 125 127 127 78 79 80 81	119 120 122 123 125 127 127 78 79 80 81 82	119 120 122 123 125 127 127 78 79 80 81 82 82







A quali bambini dobbiamo misurare la P.A.?

- <u>Bambini</u> > 3 anni visti in ambiente medico, almeno una volta/anno.
- La misurazione deve essere fatta con metodi e strumenti appropriati.
 - I bracciali in commercio con le denominazioni : LATTANTE, BAMBINO,
 ADULTO, spesso sono inapprorpiate.
- Per "diagnosticare " Ipertensione: bisogna confermare 3 volte P.A. elevata.
 - 3 misure separate di almeno una settimana, a meno che non sia severa (>99%) or sintomatica.

In quali casi misurare la P.A. nel bambino < 3 anni ?

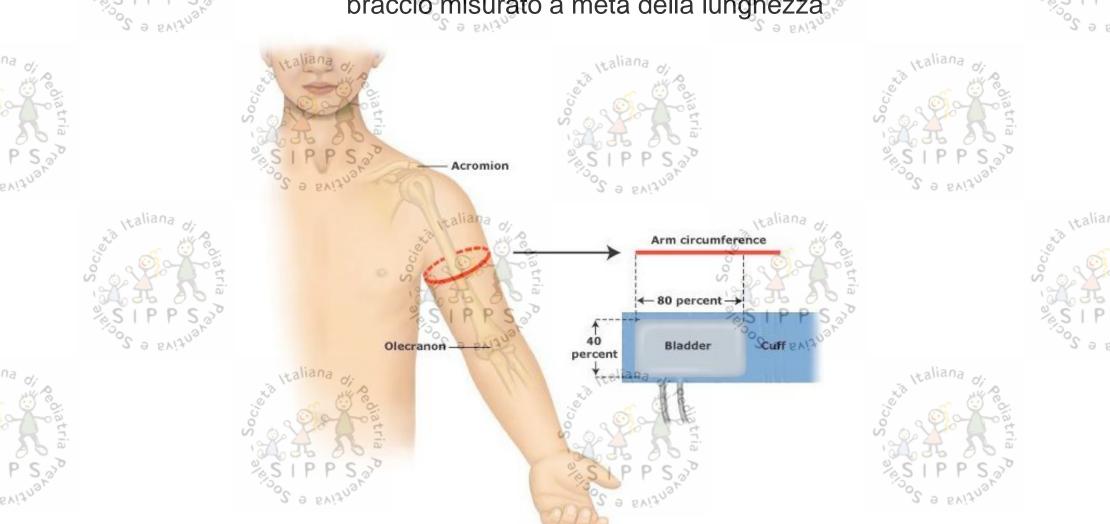
- 1. Prematurità, LBW, or NBICU grad.
- Malattie croniche; specialmente renali, cardiache, neurologiche o endocrine.
- 3. Trattamento con farmaci noti per aumentare la P.A. (steroidi).
- Condizioni sistemiche associate con Ipertensione (Neurofibromatosi, Sclerosi Tuberosa, Ipertiroidismo, etc).

Metodologia per la Misurazione della P.A. nel bambino

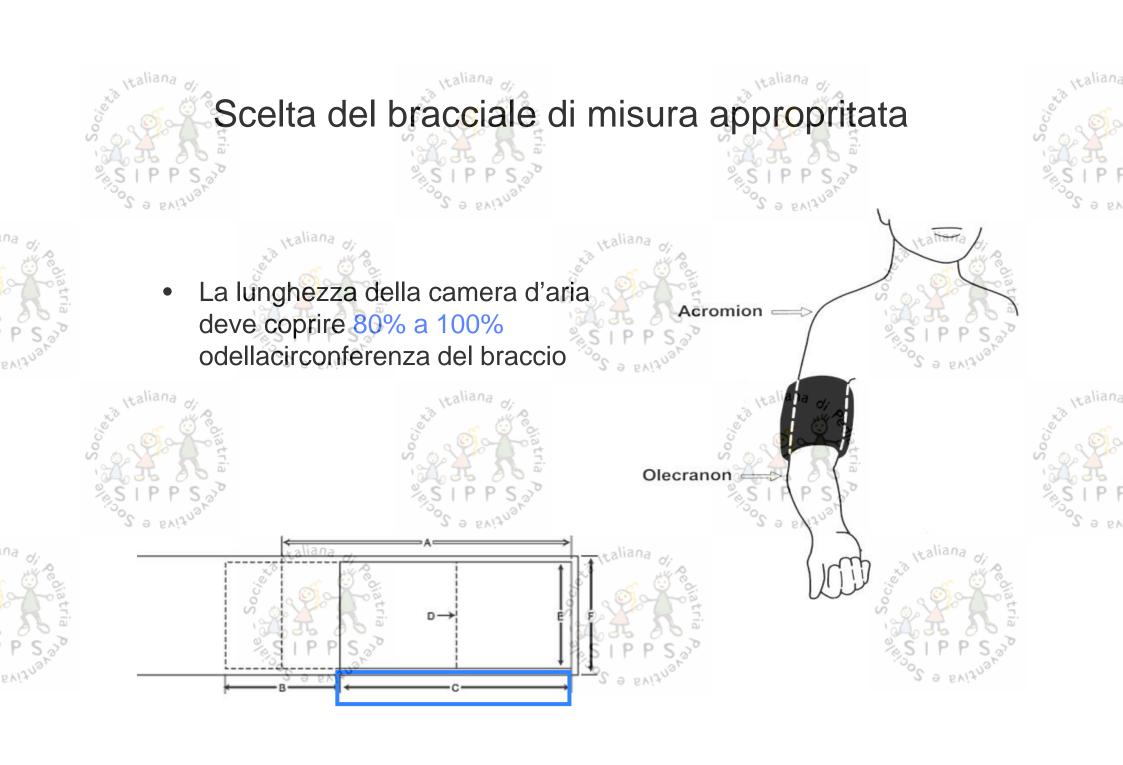
- Bracciale (cuffia) appropriata per la taglia corporea (non solo per età)
- Braccio non dominante
- Bambino calmo per 3-5 minutes prima della misurazione
- Stetoscopio a livello del cuore.
- Misurare 3 volte e calcolare la media delle misurazioni.
- I Valori Normali sono basati sul metodo ascoltatorio.
 - Se possibile, confermare valori elevati di P.A. ottenuti con apparecchi automatico con misurazione manuale.

Scelta del bracciale di misura appropritata

La altezza della camera d'aria deve essere 40% della circonferenza del braccio misurato a metà della lunghezza



www.uptodate.com



Metodologia di misurazione

- Cuffia troppo piccola sovrastima PA, cuffia troppo larga sottostima. No cuffia adeguata: una più larga.
- Lo stetoscopio a livello dell'arteria brachiale, prossimalmente e medialmente alla fossa cubitale, distalmente al margine inferiore della cuffia.
- La cuffia gonfiata fino a 20 mmHg circa oltre la scomparsa del polso radiale, e sgonfiata alla velocità di 2-3 mmHg al secondo auscultando l'arteria brachiale.
- La PA sistolica è rappresentata dal I tono di Korotkoff (comparsa del battito), la diastolica è rappresentata dalla scomparsa del battito (V tono di Korotkoff).



Problemi con le taglie dei Bracciali Tradizionali

Prineas J, et al. 2007, Blood Press Monit 12:75-80

- La Circonferenza del braccio (MAC) misurata in > 5000 bambini nel 1999-20004 NHANES è aumentata paragonata a 1988-1994.
- In bambini di 7-12 anni
 - 40% necessitano di bracciale adulto
- In bambini di 13-17 anni
 - 52% di maschi e 42% di femmine necessitano di bracciale adulto.
- La necessità di un bracciale adulto è aumentata 6 volte nei maschi e 2 volte nelle femmine dal 1994 al 2004 survey.



- La fossa cubitale deve essere a livello del cuore.
- Il braccio deve essere sostenuto.
- Il piede dello stetoscopio è piazzato sul polso dell'arteria brachiale prossimale e mediale alla fossa cubitale al di sotto del margine inferiore del bracciale
- Se è utilizzata la gamba deve essere utilizzata la stessa metodologia di dimensioni e posizione.

Apparecchi Automatici



Presenti in molti Ospedali e ambulatori

Misurano la P.A. Media (MAP) e calcolano la P.A:S. e la P.A.D..

Riserve

- Gli algoritmi usati dalle industrie sono propri e non standardizzati
- Devono esser calibrati regolarmente
- Pressioni Elevate rilevate con appparecchi automatici devono essere confermati con la misurazione manuale.

Le Nuove Tabelle della P.A.





 Dati di Altezza basati sulle nuove tabelle di crescita www.cdc.gov/growthcharts

Conferma della Ipertensione

- Per confermare Ipertensione, la P.A. deve essere misurata su entrambe le braccia e su una gamba.
- Normalmente, la P.A. 10 20 mm Hg più alta alle gambe rispetto alle braccia.
- Se la P.A. alle gambe è più bassa che alle braccia, se I polsi femorali sono deboli o assenti, può esser presente una coartazione aortica.
- La sola obesità non è una spiegazione

Come si Usano Le Tabelle di

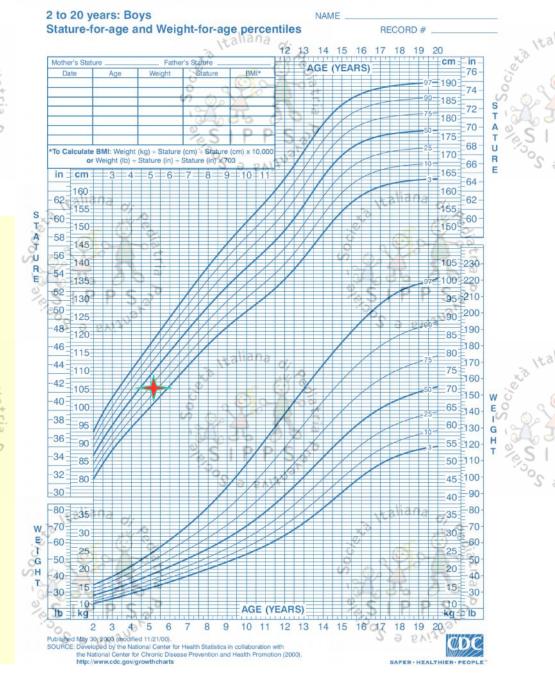
Esempio:

Eta = 5 anni

P.A. 107/65 mmHg

Sesso= Maschio

• Altezza =105 cm (25%)



Come si Usano le Nuove Tabelle

M, 5 anni

PA 107/65

Altezza 25%

PA% mmHg

95% 110/71

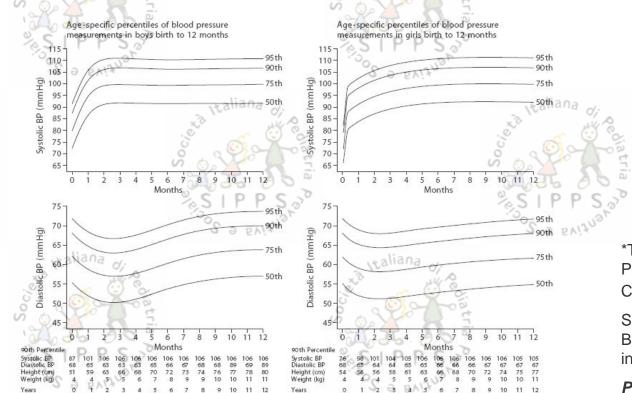
99% 118/79

99%+5 123/84

Diagnosi:
No Ipertensione

Age, y	BP Percentile	SBP, mm Hg Percentile of Height							DBP, mm Hg Percentile of Height						
		<u>-</u> 1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38
100	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
0	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	560	57	58	58
7	99th	105	106	108	110	112	2113	114	61	62	63	64	365	66	366
2	50th	84	85	870	88	90,0	92	92	39	40	41	42	043 58 ⊖	44	0244
	90th	97	99	100	S 102	104	105	106	54	55	56	57		58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	7:
3	50th	≥ 86	87	89	91	93	94	95	\44 ¹¹	an44 c	/. 45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th		105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4 (50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111 😳	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	o 91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	. 55
	90th	104	105	106	108	110	111	1120	65	66	2 67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	\$69 77	P 70 2	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56 alia	57 72	57
	90th	105	106	108	\T10 a	na11 _{2/} .	113	113	68	68	69	70	71		0/: 72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74 ×	3 75 20	76	176
>.	99th	116	117	119	121	123	0124	125	80	80	81	84.0	83	84	84
017	50th	92	94	C95	97	99	100	101	55	55	56	57 72 76	58	59	59
=	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	23	73	74	74
<u>a</u> .	95th 99th	110 117	111 118	113 120	115 122	117 124	118 125	119 126	74 82	74 82	75 83	76 84	77 85	78 86	78 86

LATTANTI: Usare la P.A.Sistolica 90% PAS 95%PAS 90 mmHg 95 mmHg < 7 giorni 105 8-30 giorni 100 1-12 mesi 105 110 Age-specific percentiles of blood pressure measurements in boys birth to 12 months measurements in girls birth to 12 months 105



*Task Force on Blood Pressure Control in Children. Report of the

Second Task Force on Blood Pressure Control in Children—1987.

Pediatrics.1987;79:1-25(PR)

Nel bambino la PA è definita:

- Normale: valori PA sistolica e diastolica sono entrambi <
 90° centile per sesso, età e statura;
- Pre-Ipertensione ("borderline"):valori di PA sistolica o PA diastolica compresi tra 90° e 95° centile; Adolescenti se >120/80 mmHg (anche se < 90 Centile)
 - **Ipertensione:** valori di PA sistolica e/o diastolica > 95° in tre occasioni separate
 - Stadio 1
 - P.A. Sistolica e/o diastolica tra 95% e 99% + 5 mmHg.
 - Stadio 2
 - P.A. Sistolica e/o diastolica 99% +5 mmHg
- Ipertensione Mascherata: P.A. "office" normale, Ipertensione ABPM Holter
- Ipertensione da "Camice Bianco": P.A. office 95%, ABPM Holter normale

FORMULE DI SOMU

Orientamento rapido sulla normalità di P.A. di un bambino

Calcolo 95° centile dall'età, indipendentemente dal sesso :

- PA sistolica (95° cent): 1-17 anni: 100 + (età in anni x 2)
- PA diastolica (95° cent): 1-10 anni: 60 + (età in anni x 2)

11-17 anni: 70 + (età in anni x2)

Calcolo 90° cent. con formule di Somu, poiché esso

 corrisponde al 95% del 95° centile. Per esempio, usando la formula: (100 + 12 x 2) x 0.95, il 90° centile della PA sistolica di un ragazzo di 12 anni è 118 mm Hg.

Stadiazione dell'Ipertensione

PAS or PAD (x 3)

< 90% xaliana

da 90 a < 95%

>120/80 mmHg in adolescenti

da 95 a 99% + 5 mmHg

Classificazione

P.A. Normale

Pre-IPERTENS.

IPERT.Stadio 1

 $> 99\% + 5 \text{ mmHg}^*$

IPERT.Stadio 2

*The difference between 95% and 99% is only 7-10 mmHg.

The 4th report recommends a little leeway before starting evaluation or meds.

Stadiare l'Ipertensione Arteriosa. Perchè?

 Guida l'Iter dell'approccio diagnostico e terapeutico.

- Aiuta a definire:
 - Chi necessità di Osservazione?
 - Chi necessita di Valutazione?
 - Chi necessita di Terapia?





Valutazione Clinica del Bambino con Pre-Ipertensione

(da 90 a <95° o ≥120/80 adolescenti)

- Completare Anamnesi
- Se presenti fattori di rischio:
- ABPM o Screening farmaci
 - Se fattori di rischio per comorbidità presenti*
 - Fondo Oculare
 - Ecocardiogramma
 - Assetto glicemico e lipidico

^{*} Diabete o malattie >renale Cronica, Fam per ITN o CVD, o Diabete

Valutazione Clinica di Ipertensione stadio 1 e 2

1. Escludere cause comuni di Ipertensione Secondaria

- Renali: Liana of Eco, BUN, Creatinina, UA, Renina, Aldo

Cardiache: Polsi Femorali, Ecocardiogramma

– Endocrine: Elettroliti

- 2. Screening per Sindrome Metabolica e rischio CVD:
 - Lipidi, glucosio
- 3. In pazienti selezionati cercare cause rare di ITN
 - ITN severa (>>99%), età precoce (<10 years) o pazienti con sintomi d'organo che indicano causa rara:
 - Neoplasie, s.neurologici, farmaci, gravidanza, malattia nefrovascolare, mal. endocrine, etc.

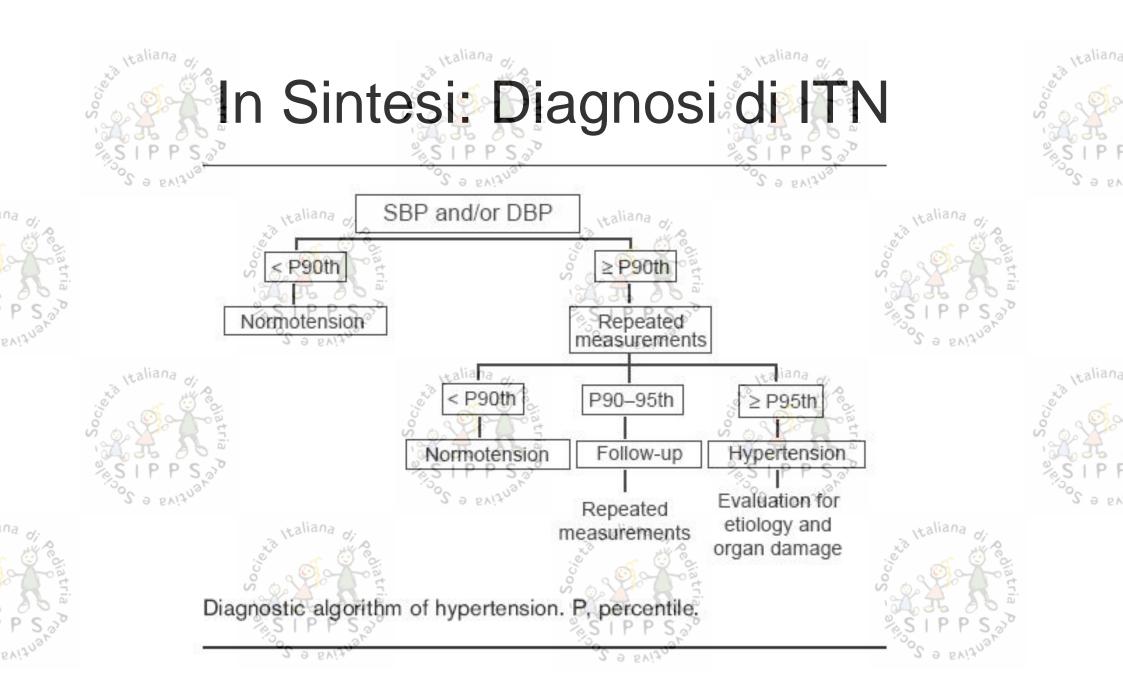
Valutazione Clinica dell'Ipertensione nel bambino

- 4. Considera ITN Essenziale, se:
 - Età ≥ 14 anni con aumentpo p.A. lieve -moderato
 - Storia Familiare di ITN
 - BMI Elevato
 - 24 hour Ambulatory BP monitoring (ABPM) è un buon "first step" in questi pazienti.
 - Se è presenta BMI elevato, valuatre I rischi di comorbidità
 - Glucosio, lipidi e insulina

Il Bambino Iperteso può praticare Sport



- 1) ITN Stadio 1 (95-99%)
 - Se non presente danno d'organo e non CVD
 - Concessi tutti gli sports, monitorare PA ogni 2 mesi.
- 2) ITN stadio 2 (>99%+5)
 - Escludere sports competitivi e attività-sforzi fortemente statici (isometrici), ufino a che la PA non è controllata e non c'è evidenza della scomparsa di danno d'organo
- 3) Ipertensione e malattia cardiovascolare
 - La pratica limitata dipende dalla natura della CVD.



Conclusioni

- Bambini > 3 anni P.A. misurata una volta/anno
- Nei Bambini è più frequente l'Ipertensione Secondaria
- L'Ipertensione Essenziale è in aumento in età pediatrica per l'aumento della Obesità.
- Il trattamento della Ipertensione lieve-moderata nei bambini deve prevedere il cambiamneto dello stile di vita prima di ricorrere all'uso di farmaci