



Universidad de la República
Facultad de Medicina



**EVALUACIÓN DEL CONTROL DE LA TOMA DE PRESIÓN
ARTERIAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES HOSPITALIZADOS
EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO
CENTRO HOSPITALARIO PEREIRA ROSSELL**

AUTORES

Br. Eric Cristaldo

Br. Alvaro Figuerón

Br. Inés Gimenez

Br. Camila Haro

Br. Paula Maquieira

TUTORES

Prof. Adj. Dra. Margarita Halty

Prof. Adj. Dra. Soledad Pandolfo

MONOGRAFÍA

CICLO METODOLOGÍA II

MONTEVIDEO – URUGUAY 2015

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	3
MARCO TEÓRICO	4
DIAGNÓSTICO DE HTA.....	4
EPIDEMIOLOGIA DE LA HTA.....	5
FACTORES DE RIESGO PARA HTA.....	5
REPERCUSIONES PARENQUIMATOSAS DE LA HTA.....	6
TOMA DE LA PRESIÓN ARTERIAL	6
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	8
OBJETIVO GENERAL:.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
METODOLOGÍA.....	9
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	9
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	9
VARIABLES CONSIDERADAS.....	9
INSTRUMENTOS A UTILIZAR	10
ANÁLISIS REALIZADOS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	10
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES.....	15
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	15
CONFLICTO DE INTERESES.....	15
BIBLIOGRAFÍA	16
ANEXOS.....	19

RESUMEN

Introducción: dada la creciente prevalencia de hipertensión arterial (HTA) en niños/as y adolescentes (NNA) del Uruguay, es necesario promover acciones preventivas, realizar diagnóstico oportuno y controlar esta patología.

Objetivo: determinar si a los pacientes mayores de 3 años se les toma la presión arterial (PA) en el control de salud y durante la internación, de acuerdo al “*THE FOURTH REPORT ON Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents (TFR)*”.

Métodos: se efectuó un estudio observacional, descriptivo, transversal, durante dos semanas consecutivas del mes de agosto del año 2015, determinando si a los pacientes hospitalizados en el Hospital Pediátrico-Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR) por cualquier causa se les realiza el control de la PA. Se realizó una revisión de historias clínicas y del carné de salud del NNA.

Resultados: la población total fue de 135 NNA de 3 a 15 años. La frecuencia de la toma de PA en el total de la población estudiada fue de 40%; 59,26% en sala de internación, 20,37% en el Departamento de Emergencia Pediátrica (DEP) y 55,22% a nivel ambulatorio. La prevalencia de HTA en la población total fue 3,7%; secundaria en un 80% de los casos. Un 7,4% de los NNA eran obesos, 6,67% tenían historia de infecciones urinarias recurrentes. En 77,03% de los servicios había esfigmomanómetro disponible y en 69,62% eran adecuados para la toma de PA en niños. Un servicio no contaba con esfigmomanómetros.

Conclusión: existe un inadecuado control de la medición de la PA en los servicios del HP-CHPR. La prevalencia de HTA fue elevada. Es imprescindible cumplir con las normas establecidas por el *TFR* y así reducir las complicaciones y repercusiones de la HTA.

Es necesario establecer cuál es el registro de control de la PA y la prevalencia de HTA actual a nivel nacional.

INTRODUCCIÓN

La HTA es uno de los principales factores de riesgo para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular e injuria renal en la vida adulta, causas importantes de morbimortalidad a nivel mundial y nacional^(17, 18, 30). A su vez, las complicaciones de la HTA se relacionan directamente con la magnitud del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución de la misma⁽¹⁷⁾.

Esta elevación paulatina de las cifras de PA, pone en marcha mecanismos de adaptación celular, que se manifiestan con la disfunción del órgano diana⁽⁶⁾.

Por esta razón, dada la creciente prevalencia de la HTA en NNA en el Uruguay, existe la necesidad de fomentar acciones preventivas, aumentar el diagnóstico oportuno e implementar un correcto tratamiento para esta patología.

JUSTIFICACIÓN

El estudio “*THE FOURTH REPORT ON Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*” del año 2004 indica que, debe controlarse la PA a todos los niños mayores de 3 años en el control de salud; en los menores a esta edad en casos especiales (*tabla A, anexos*) y a todos los niños internados⁽¹⁾.

En Uruguay se desconocen datos actuales de prevalencia de HTA en los NNA. A su vez no hay ningún estudio sobre el cumplimiento de los controles de PA en los hospitales o a nivel ambulatorio.

La falla en el control genera un retardo en el diagnóstico y tratamiento temprano de la HTA.

Por lo tanto es importante determinar si se realiza el control de la PA en los NNA Uruguayos.

MARCO TEÓRICO

La PA en la infancia es un parámetro variable, sus valores aumentan progresivamente en relación al crecimiento y difieren según el sexo; por lo cual los valores de normalidad tienen que considerarse con la edad, sexo y la talla ⁽¹⁴⁾.

La HTA en NNA se define como la presión arterial sistólica (PAS) y/o la presión arterial diastólica (PAD) igual o superior al percentil (p)95 de tablas preestablecidas según edad, sexo y talla, medidas en condiciones basales, en tres consultas ^(1, 2).

El conocimiento de esta definición y de las correctas pautas de control de la PA es esencial para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad.

La etiología de la HTA se clasifica en primaria (o esencial), y secundaria ⁽⁶⁾. Siempre debe buscarse la etiología en niños con HTA, basándose en una presunción clínica y confirmación paraclínica, ya que en ellos la etiología secundaria es mayor que en otras edades.

En menores de 6 años predomina la HTA secundaria, y sus causas más frecuentes son: la enfermedad renal parenquimatosa, la patología renovascular y la coartación de aorta ⁽⁶⁾.

La HTA esencial es un diagnóstico de exclusión. Ésta es la causa más frecuente en niños mayores de 6 años ⁽²⁾, y su prevalencia aumenta con la edad (*tabla B, anexos*).

La importancia del diagnóstico a edades tempranas, está dada por la búsqueda de la etiología y así poder realizar un correcto tratamiento precoz como forma de reducir el daño de órganos diana, y por lo tanto el riesgo cardiovascular en la vida adulta ^(14, 33).

DIAGNÓSTICO DE HTA

Definida anteriormente, es de destacar la importancia de otros diagnósticos tales como:

- **Prehipertensión:** niveles de PAS o PAD iguales o mayores al p90, pero menores al p95 y/o niveles de PA iguales o mayores de 120/80 mmHg en adolescentes.
- **Hipertensión de Túnica Blanca:** es aquel paciente que presenta niveles de PA sobre el p95 en un consultorio médico, o en el ambiente clínico, y es normotenso fuera de éstos ^(1, 2).
- **Crisis Hipertensiva:** se define como la elevación aguda de la PA capaz de producir alteraciones orgánicas y/o funcionales en los órganos diana, que puedan llegar a comprometer dichos órganos y/o la vida del paciente.
 - **Urgencias hipertensivas:** elevaciones de PA, que aunque no comprometen de forma inmediata la vida del enfermo o sus órganos diana, requieren un descenso progresivo en 24-48 horas, mediante fármacos administrados habitualmente por vía oral.
 - **Emergencia hipertensiva:** situación clínica con grave afectación orgánica, capaz de comprometer la vida del paciente, y que requiere una intervención inmediata para reducir los valores de PA (30% en los primeros 30 minutos), mediante drogas por vía endovenosa.
 - **Hipertensión maligna o acelerada:** se presenta con valores muy elevados de la PAD y con retinopatía grado III- IV (exudados y hemorragias / edema de papila).
 - **Encefalopatía hipertensiva:** elevación brusca de la PA acompañada de síntomas neurológicos como cefalea intensa, alteraciones del estado de conciencia, estupor o coma, que revierten una vez controlada la PA ^(2, 28, 29).

EPIDEMIOLOGIA DE LA HTA

Numerosos estudios realizados son concordantes desde el punto de vista de la prevalencia^(17, 19, 20), los cuales se comentan a continuación.

Londe S. (1968), estudió 1.593 niños asintomáticos, entre 3 y 15 años de edad, encontrando una incidencia de 4,6%⁽²³⁾.

Kilcoyne M. (1974) estudió 3.537 escolares norteamericanos comprobando una incidencia de 1,2% y 2,4% para hipertensión sistólica y diastólica respectivamente⁽²⁴⁾.

Un estudio realizado en Dallas (1979) en 10.000 estudiantes comprobó que 8,9% de niños superaba el p95 en el primer registro. Estos valores disminuyeron en un segundo y tercer registro realizados días después, demostrando una prevalencia de 1,2%⁽²⁵⁾.

En Chile, Norero (1980) encontró una incidencia de 2,0% de niños hipertensos, haciendo la salvedad de que la población estudiada presentaba un porcentaje importante de sobrepeso⁽²¹⁾. A su vez Lagomarsino (1990), también en Chile, evidenció un porcentaje de HTA de 3,3%⁽²²⁾.

A nivel nacional, Sugo (1986), encontró un porcentaje de HTA a nivel escolar de 4,5%.

Espósito (1992) realizó un estudio nacional de prevalencia de HTA en población pediátrica de 5 a 10 años. Estudió 3.296 escolares, siguiendo estrictamente la metodología recomendada por la *Task Force* (1987)⁽¹²⁾. En la primera determinación identificó 13,8% de niños con valores por encima del p90. En la segunda determinación, 3,1% reiteraron valores por encima de este percentil y en la tercera vez las cifras mostraron 2,4% de niños por encima del p90. De éstos, 1,6% estuvieron entre p90 y p95, y 0,8% presentó en las tres determinaciones cifras de PA mayores que el p95^(12, 19, 20).

Así en Uruguay, la prevalencia se situó en 0,8% entre los 5 y 10 años y en 1,0% entre los 9 y los 13 años⁽¹²⁾ (1992 y 2009 respectivamente). Por lo cual se prevé un incremento de las enfermedades cardiovasculares, renales y la diabetes tipo 2 en los próximos años⁽⁹⁾.

FACTORES DE RIESGO PARA HTA

La obesidad⁽¹⁴⁾ y el aumento del Índice de Masa Corporal (IMC)⁽⁹⁾ son los factores de riesgo que mayormente influyen en el desarrollo de la HTA. En Uruguay, aproximadamente 1 de cada 4 niños tiene sobrepeso u obesidad (26%) y 1 de cada 10 (9%) es obeso de riesgo médico⁽¹⁰⁾.

Un 37,1% de los niños uruguayos son sedentarios y existe un consumo excesivo de sodio en la dieta^(6, 7) siendo éste un factor implicado, aunque no suficiente, en el desarrollo de HTA esencial en el 50% de los casos^(4, 8).

Por otro lado, ciertas patologías como las lesiones renales son causantes de HTA en el niño, por lo que el aparato urinario debe ser cuidadosamente estudiado⁽¹⁵⁾.

Por lo expuesto se debe enfatizar en el hábito de alimentación saludable para prevenir HTA. Se recomienda una reducción de la ingesta de sal y un aumento en la ingesta de potasio, y que la adopción de un patrón dietético global como el *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH)⁽²⁶⁾ reduce los valores de PA significativamente^(6, 27); en tanto los lípidos aumentan las cifras de ésta⁽¹³⁾.

Además es reconocida la importancia de actuar sobre los clásicos factores de riesgo (**tabla E, anexos**)⁽³⁾, desarrollándose en los últimos años el concepto de prevención cardiovascular en el adulto desde la niñez y la adolescencia⁽³⁾.

REPERCUSIONES PARENQUIMATOSAS DE LA HTA

La HTA puede ser secundaria a enfermedad renal y además es factor de riesgo para enfermedades renales, agravando una lesión renal preexistente.

Diversos estudios demuestran los beneficios de un estricto control de la PA en la disminución de la progresión de la Enfermedad Renal Crónica (ERC). Las guías de la *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (K/DOQI) para control de la PA en niños adoptaron las recomendaciones del *National High Blood Pressure Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescent*. De acuerdo con este grupo los valores de PA deben ser menores al p90, ajustado para edad, sexo y talla.

La pérdida del ritmo circadiano de la PA, que se ve frecuentemente en afecciones renales, se vincula a un mayor riesgo cardiovascular y de progresión de la falla renal ^(1, 16).

Así como en los adultos, existe asociación entre el nivel de PA y el daño de órgano blanco en los niños (ventricular y vascular principalmente) ^(33, 37,38).

TOMA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

En forma correcta, el control de la PA se realiza según las directivas propuestas por *TFR*.

Las tablas de PA se basan en el método auscultatorio, por lo tanto, es preferible este método (*tabla C y D, anexos*).

Como se discute a continuación, los dispositivos oscilométricos son convenientes y minimizan el error del observador, pero no proporcionan medidas idénticas al método auscultatorio.

Para confirmar la hipertensión, la PA en los niños se debe medir con un esfigmomanómetro clínico estándar, utilizando un estetoscopio colocado sobre el pulso de la arteria humeral, proximal y medial al pliegue del codo, y por debajo del borde inferior del manguito (es decir, a unos 2 cm por encima del pliegue del codo).

El uso de la campana del estetoscopio puede permitir escuchar mejor los ruidos de Korotkoff.

La preparación del niño para la medida estándar puede afectar el nivel de PA. La técnica ideal es que el niño evite estimulantes medicamentosos o alimentarios, permanezca sentado en silencio durante 5 minutos con su espalda y pies apoyados en el suelo, y el brazo derecho apoyado a nivel del corazón.

Se prefiere en brazo derecho cuando se realizan medidas repetidas de PA para la comparación con tablas estándar y debido a la posibilidad de coartación de la aorta, lo que podría dar lugar a falsas lecturas (bajas) en el brazo izquierdo.

La medición correcta de la PA en niños requiere el uso de un brazalete que sea apropiado para el tamaño del brazo derecho del niño.

El equipo necesario para medir la PA en los niños de 3 años hasta la adolescencia, incluye brazalete pediátrico de diferentes tamaños y brazalete estándar para adultos respectivamente, además de un manguito para el muslo.

El uso de un manguito de tamaño inapropiado puede impedir la colocación del estetoscopio en esta ubicación precisa, a su vez hay poca diferencia significativa cuando existe contacto entre el manguito y el estetoscopio.

Para que un manguito sea óptimo, la longitud de la cámara de aire debe cubrir 80-100% de la circunferencia del brazo. Los manguitos pequeños sobrestiman los valores de PA, y los grandes la subestiman.

Si un manguito parece pequeño debe ser utilizado el siguiente, incluso si parece grande.

La PAS se determina por el inicio del "golpeteo" de los ruidos de Korotkoff (K1). Siendo el quinto ruido de Korotkoff (K5), o la desaparición de los mismos, la PAD, dado que en algunos niños, los sonidos de Korotkoff pueden ser escuchados a 0 mmHg. Para esto se desinfla lentamente el manguito a una velocidad constante (2 mmHg/segundo).⁽²⁷⁾

El dispositivo estándar para mediciones de PA han sido los manómetros de mercurio. Debido a su toxicidad ambiental, el mercurio ha sido eliminado cada vez más de los establecimientos de salud.

Los manómetros aneroides son bastante exactos cuando se calibran semestralmente, y se recomiendan los aparatos de mercurio cuando los primeros no se pueden obtener.

Valores de PA elevados deben ser confirmados en las visitas posteriores luego de haber caracterizado al niño con cifras hipertensivas, dado que tienden a bajar en las siguientes mediciones (quizás por la reducción de la ansiedad del paciente de una visita a la siguiente).

El nivel de PA no es estático, sino que varía bajo condiciones de reposo estándar. Por lo tanto, excepto en presencia de severa hipertensión, una caracterización más precisa del nivel de PA de una persona es un promedio de múltiples tomas.

Dada la falta de datos acerca de las características de los valores de PA en la población pediátrica uruguaya, se plantea en primer lugar conocer el cumplimiento adecuado de los controles de PA y eventualmente en estudios posteriores se podría realizar un estudio epidemiológico de prevalencia de HTA.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Determinar si a los pacientes hospitalizados mayores de 3 años por cualquier causa se les realiza el control de la PA de acuerdo a lo establecido por *TFR*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Constatar la toma de PA durante la internación.
- Comprobar si se les realiza la toma de PA ambulatoria, mediante la observación del carné de salud del NNA.
- Analizar las dificultades en el control de la toma de PA.
- Evaluar si ha sido realizado el diagnóstico de HTA y sus posibles etiologías.

METODOLOGÍA

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo, transversal determinando si a los pacientes del HP-CHPR hospitalizados por cualquier causa, se les realizó el control de la PA durante la hospitalización, mediante la revisión de historias clínicas, y en los controles en salud por revisión del carné de salud del NNA ^(35,34).

La revisión de las historias clínicas y/o carné de salud del NNA fue llevada a cabo por estudiantes de 6° año de la carrera Doctor en Medicina de la Universidad de la República-Facultad de Medicina. Se comenzó verificando el último registro de PA, y de no estar disponible se revisaron registros previos, del DEP hasta completar los datos buscados, o considerar los mismos ausentes cuando luego de analizar la totalidad de la historia clínica y/o carné de salud del NNA ellos no estuvieron disponibles.

El periodo de realización del estudio: fue llevado a cabo durante dos semanas consecutivas en el mes de agosto del año 2015 (del día 11 al día 28).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Se seleccionaron a todos los niños hospitalizados en cuidados moderados del HP-CHPR, ≥ 3 años, por cualquier causa.
- Se revisaron las historias clínicas, incluso hoja del DEP y el carné de salud del NNA para constatar los registros de PA.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños menores de 3 años.
- NNA internados en otros sectores fuera de cuidados moderados (sector de atención a quemados, block quirúrgico).
- Fueron excluidos los registros de PA de la ficha preoperatoria.

VARIABLES CONSIDERADAS

- Edad .
- Sexo.
- Peso.
- Talla ^(1, 11).
- Patología que motivo el ingreso: se definió de acuerdo a lo registrado en la historia clínica en la consulta índice. Se consideró como consulta índice aquella por la cual fue ingresado el paciente.
- Antecedentes perinatales (edad gestacional, peso al nacer, malformaciones nefrourológicas, enfermedad cardíaca congénita).
- Obesidad: la Organización de la Salud (OMS) define obesidad como una enfermedad que se caracteriza por el aumento de la grasa corporal. Esto se mide de manera indirecta con el IMC ⁽³¹⁾. Para este estudio se utilizaron las tablas elaboradas por la OMS, considerando obesos aquellos NNA ubicados por encima del p97 ⁽³³⁾ según las tablas Peso-Estatura (3-5 años) e IMC (5-15 años) conforme a la edad y sexo correspondiente para cada una.
- Antecedentes familiares de malformaciones renales congénitas en familiares de primer grado.

- Infecciones urinarias recurrentes: definida como dos episodios o más de infecciones urinarias en un año ⁽³⁰⁾.
- Cifras de PAS y PAD: se consideró HTA cuando en la historia clínica figuró ese diagnóstico.
- Etiología (en caso de HTA): la etiología de la HTA se clasificó en esencial y secundaria, de acuerdo a cómo figuraba en historia clínica.

INSTRUMENTOS A UTILIZAR

- Planilla de datos clínicos/ficha preestablecida (anexos).
- Historia clínica del paciente.
- Carné de salud del NNA.
- Tablas de percentiles edad/talla para el sexo (Tabla C y D, Anexo).

ANÁLISIS REALIZADOS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Se analizó el motivo de ingreso; presencia o ausencia de registro PA; y carné de salud del NNA.

Los resultados fueron procesados utilizando el programa Epi Info™ 7.0 ⁽³²⁾:

- Frecuencias absolutas y frecuencias relativas de las variables a estudiar.
- Algunos datos fueron expresados como media (M) ± desvío estándar (DE) o como porcentaje. Se considerará la moda de algunas variables.
- El análisis estadístico se realizó mediante el Test de Chi Cuadrado para comparación de proporciones, el estadístico *t de Student* de comparación de medias y ANOVA para análisis de tres o más variables.

Se considera significativo el estadístico con valor menor al 5% ($p < 0,05$) dentro de un intervalo de confianza de 95%.

Para la participación en el estudio se solicitó previamente a los padres o los tutores el Consentimiento Informado que fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina. Todos los que aceptaron la participación fueron incluidos en el estudio.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, se recabaron datos de 135 NNA. El rango de edad fue entre los 3 y los 15 años. No hallándose diferencias significativas para la edad entre varones y mujeres ($p=0,285$). **Tabla 1.**

Tabla 1. Características de la muestra según edad y sexo				
Sexo * Edad	Frecuencias Absolutas	Frecuencias Relativas %	Media (años)	Desvío estándar (años)
Masculino	73	54,07	8,43	3,59
Femenino	62	45,93	9,12	3,88
Total	135	100		

Valores expresados como valor medio \pm desvío estándar. Un valor de $p < 0,05$ indica diferencia estadísticamente significativa entre edades para ambos sexos. Valor $p=0,285$

La frecuencia de la toma de PA se muestra en la **Tabla 2.**

Tabla 2. Frecuencias de la toma de PA		
Toma de PA	Frecuencia Absoluta	Frecuencias Relativas %
No	81	60
Si	54	40
Total	135	100

Valores expresados como frecuencias absolutas y relativas de los pacientes a Incluidos en el estudio

Se detalla a continuación (**Tabla 3**) la toma de PA en los diferentes servicios. En cuanto a la frecuencia de toma de PA ambulatoria, se registró que un 55,22% (74 pacientes) tenían por lo menos un control de PA en el último año. Se registraron 89 pacientes (65,93%) que presentaron el carné al momento de la entrevista, de los cuales 83,15% tenían por lo menos un registro tensional en el último año. No se halló diferencia significativa en la toma de PA ambulatoria en relación a la toma de PA en los pacientes que estaban internados ($p=0,054$ [**Tabla 4**]).

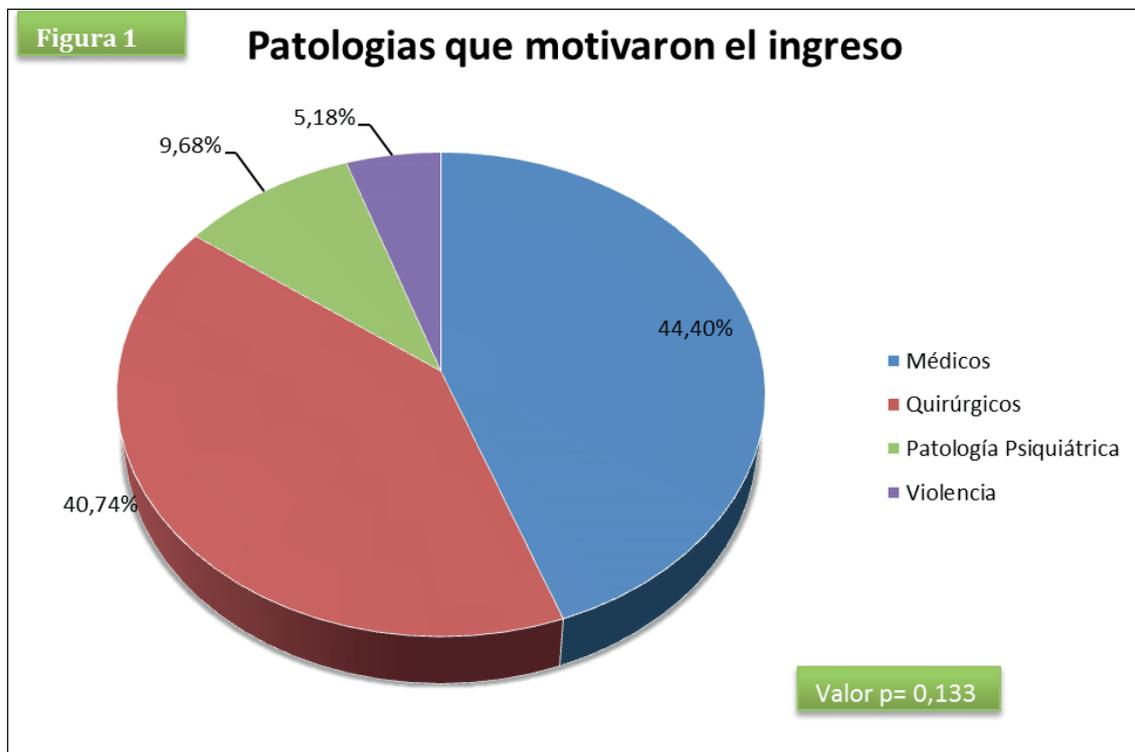
Tabla 3. Toma de PA en cada servicio				
PA * Localización	DEP	SALA	AMBOS	Total
Toma de PA	11	32	11	54

Valores expresados como frecuencias absolutas de los pacientes en los que fue tomada la PA en el DEP, Piso (cuidados moderados), Ambos servicios.

Tabla 4. Control de la PA en los diferentes niveles de atención		
Sector	SI	NO
Ambulatorio*	74	61
Internación*	54	81

Valores expresados en frecuencias absolutas de la toma de PA en cada nivel de atención.
 *Ambulatorio: incluye aquellos pacientes que tenían registros de PA en el carné.
 *Internación: incluyeron pacientes del DEP y sala de internación

Se dividió a los pacientes según el motivo de consulta en Quirúrgicos, Médicos, Patología Psiquiátrica y Violencia. Con respecto a los motivos de ingreso no se encontraron diferencias significativas en relación a la patología que motivo el ingreso y la toma o no de PA ($p= 0,133$, [Figura 1]).



Es de destacar que dentro de las patologías médicas se encontró una prevalencia de Púrpura de Schönlein Henoch de 2,22% y a todos ellos se les controló la PA tanto en la internación como a nivel ambulatorio.

A su vez la prevalencia de enfermedades cardíacas congénitas en la población estudiada fue de 4,44% (6 pacientes), donde el 50% de estos pacientes presentaban al menos un registro de PA.

Se constataron 5 pacientes (3,70%) con HTA secundaria ya conocida. Se detalla en la *Tabla 5* la distribución de la etiología según la edad de los pacientes; el 80% de los mismos eran ≤ 6 años. No se encontraron diferencias significativas en la etiología de la HTA en relación al sexo ($p=0,205$).

Tabla 5. Análisis ANOVA para etiología de la HTA según edad

Edad años	Coartación de aorta	Hidronefrosis bilateral severa	HTA secundaria sin Dx*	Esencial	Total
5	0	0	1	0	1
5	0	0		1	1
6	1	0		0	1
6	0	1		0	1
11	0	0	1	0	1
					5

Valores expresados en frecuencias absolutas para etiología de la HTA según edad.
*Sin Dx: corresponden a los pacientes que no poseían diagnóstico etiológico definitivo constatado en historia clínica

La prevalencia de obesidad en la población estudiada fue de 7,41% (10 pacientes). No hubieron diferencias significativas en los valores de frecuencia de la toma de la PA en obesos y no obesos ($p=0,744$).

Se encontró una prevalencia de infecciones urinarias recurrentes en 9 pacientes (6,67%).

A 4 de estos pacientes (44,4%) se les tomó la PA por lo menos en una oportunidad, no habiendo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la toma de PA para este grupo de pacientes ($p=0,778$). Sólo una de estas pacientes padecía una nefropatía conocida, y tenía registros de PA.

A los 2 pacientes que presentaron antecedentes personales de nefropatía se les realizó la toma de PA. 8 pacientes (6,06) poseían antecedentes familiares de malformaciones renales congénitas y solo a 3 de ellos se les tomó al menos una vez la PA ($p=0,881$).

Con respecto al material de enfermería, fueron evaluados los esfigmomanómetros mediante la información aportada por la *Nurse* correspondiente a cada uno de los servicios. En el 77% de los casos se obtuvo la información solicitada y en 69,62% acotaron que los materiales que tenían eran adecuados. En uno de los servicios no contaban con esfigmomanómetros para la toma de la PA.

DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar si a los pacientes hospitalizados en el HP-CHPR mayores de 3 años internados por cualquier causa se les realiza el control de la PA de acuerdo a lo establecido por el *TFR*. El cual determina, al igual que en normas nacionales, que debe tomarse la PA de rutina a todos los niños en los controles de salud a partir de los 3 años de edad, y a todos los internados por cualquier causa, y en situaciones especiales ^(1, 14).

En un 40% de la población estudiada se les realizó el control de PA por lo menos en una oportunidad durante la estadía hospitalaria, mientras que a nivel ambulatorio la frecuencia de la toma de PA fue de 55%, se evidenció que en el sector de internación la toma de la PA fue sustancialmente mayor respecto al DEP (59,26% vs. 20,37%). No se observaron diferencias significativas en la frecuencia de la toma de PA a nivel ambulatorio en relación a la toma de PA en los pacientes internados.

El 66% de los pacientes presentaban el carné al momento de la entrevista, de éstos el 83% tenían por lo menos un control de PA en el último año. No se han encontrado datos al respecto que pudieran ser comparados a otros centros hospitalarios.

En cuanto a la prevalencia de la patología, el 3,7% de los pacientes presentaban diagnóstico de HTA, el cual se corroboró con tomas de PA posteriores. Por lo tanto, se observó que la prevalencia fue muy superior a lo descrito en otros trabajos ^(21, 22, 24, 25) y algo inferior a un estudio epidemiológico nacional que mostró una prevalencia de HTA del 4,5% en el año 1986 en niños escolares ⁽¹²⁾.

Se vio que en todos los casos, en que los pacientes consultaron con el diagnóstico de HTA previo, su motivo de consulta fue por otra causa y no por su HTA. No encontrándose diferencias significativas en relación a la patología que motivó el ingreso y la toma o no de la PA.

Hubieron patologías que motivaron el ingreso, donde la toma de la PA es esencial para la evaluación integral del paciente, y no se realizó en todos (pacientes con patología nefrourológica, obesidad, cardiopatías, antecedentes familiares) ^(1, 14, 39, 40) esto probablemente este dado por lo dificultoso que es cumplir con los requisitos óptimos para la toma de PA en los NNA.

En lo que respecta a etiología de la HTA, el 80% de los pacientes con HTA diagnosticada previamente de etiología secundaria eran ≤ 6 años, lo cual era esperable, ya que la etiología secundaria es mayor en niños menores de 10 años no obesos, en ausencia de antecedentes familiares

de HTA y con cifras muy elevadas ⁽¹⁴⁾. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto al sexo según la etiología.

En este estudio se observó que solamente el 20% de los casos de HTA diagnosticados correspondían a HTA esencial. Es importante señalar las limitaciones del estudio, tales como: el período muy corto de realización del mismo, una muestra pequeña, con media de edad baja y proveniente solamente de una institución, lo que restringe la representatividad de lo hallado, si bien la misma brinda cobertura a una proporción muy elevada de los habitantes del país.

Se encontró una prevalencia de enfermedades cardíacas congénitas de 4,44%, donde apenas a la mitad de estos pacientes se les realizó el control de la PA.

Los niveles de prevalencia de obesidad (7,4%) fueron menores que los reportados en trabajos previos. A manera de ejemplo el estudio ENSO, realizado hace 13 años a nivel nacional, obtuvo datos de 886 niños/adolescentes de 9 a 12 años de edad, de poblaciones urbanas reportando un 9% de obesidad (IMC > p95) ⁽³³⁾, aunque es de destacar que dadas las limitaciones del estudio las edades y procedencia de los niños pueden no ser comparables.

Probablemente estén subestimadas estas cifras, lo cual creemos que se debe a las limitaciones del estudio.

A su vez, se debe considerar que la moda de edad de los pacientes obesos fue de 11 años, lo cual podría vincularse al inicio del empuje de crecimiento determinado por la pubertad ⁽³³⁾.

La obesidad es un factor de riesgo casi categórico, aunque no único, en el desarrollo de la HTA, debiendo considerarse juntamente todas las comorbilidades que implica padecerla ^(9, 14), por lo que la toma de la PA en esta población es fundamental. Sin embargo los resultados no mostraron diferencias significativas en cuanto a la toma de PA en la población de obesos y no obesos (al 50% de los pacientes obesos no se les controló la PA).

La prevalencia de infecciones urinarias recurrentes fue de 6,67%, siendo mayor en el sexo femenino. A un 44,4% de los pacientes con infección urinaria recurrente se les realizó la toma de la PA, y uno de ellos tenía HTA previamente diagnosticada. Otra paciente padecía concomitantemente una nefropatía conocida. Destacamos que al total de los pacientes con nefropatía conocida se les midió la PA.

Un 6% de los pacientes tenían un familiar de primer grado afectado por malformaciones renales congénitas, y al 37% de ellos se les controló la PA. No se observaron diferencias significativas en cuanto a la toma de PA para este grupo de pacientes respecto al resto de la población estudiada. Creemos que en estos pacientes no se jerarquizaron los antecedentes personales ni familiares.

Es sabida la importancia de la toma adecuada de la PA, por lo cual la evaluación de los esfigmomanómetros es indispensable ya sea en su correcto uso como en su buen estado. En el estudio presente se contó con la ayuda de la Nurse para la valoración de los mismos. Hallándose que en 77,03% de los servicios había esfigmomanómetros, y adecuados para la correcta medición de la PA en 69,62%, excepto en un piso del hospital, donde no hay esfigmomanómetros disponibles. Por lo tanto creemos que el déficit en la toma de PA se debe a la falta de indicación de los médicos. Se desconoce el motivo de la falta de indicación médica para la toma de la PA en esta situación, siendo esto una debilidad del estudio, dado que no se previó constatar si existía en las historias clínicas la indicación de la toma de PA, lo cual podría ser estudiado en eventuales investigaciones posteriores.

CONCLUSIONES

La presente investigación evidenció que existe un bajo control de la medición de la PA en los diferentes servicios del HP-CHPR. Lo cual es fundamental señalar, ya que la prevalencia de HTA en este estudio fue elevada. Además de la recomendación por estudios nacionales e internacionales para la toma de la PA, es necesario tener en cuenta los antecedentes personales de cada paciente y cómo influyen éstos en la HTA.

Es imprescindible aumentar la frecuencia de la medida y el registro de la PA tanto en los diferentes servicios de la institución como a nivel ambulatorio y comenzar a realizar la toma en aquellos lugares donde aún no se adhieren a las recomendaciones actuales. Esto permitirá brindar un mejor cuidado a los portadores de ésta compleja afección, para así favorecer la disminución de la elevada tasa de complicaciones y repercusiones de la HTA, ya sea en la niñez como en la vida adulta.

Son necesarias futuras investigaciones para establecer cuál es el registro de control de la PA a nivel nacional al igual que la prevalencia actual de la HTA en Uruguay según grupo de edades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El control de la toma de PA se realizara durante dos semanas consecutivas en el mes de Agosto del año 2015.

Los encuentros con las orientadoras se realizarán los sábados, cada 15 días, comenzando el 25 de abril, y mediante contacto electrónico. La entrega del plan de trabajo es el jueves 7 de mayo de 2015 y planteamos como fecha de finalización de la monografía el 15 de octubre de 2015.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. 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. *Pediatrics*. 2004 Aug;114(2 Suppl 4th Report):555-76
2. Caggiani M, Farré Y. 3^{er} consenso uruguayo de hipertensión arterial en el niño y el adolescente. *Arch. Pediatr. Urug.* [Internet]. 2006 [citado 2015 Mayo 21]; 77(3):300-05. Disponible en: <http://www.sup.org.uy/Descarga/consensoHipertensionarterial.pdf>
3. Pisabarro R, Irrazábal E, Recalde A, Chaftare Y. ENSO niños 1: Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos. *Rev Med Uruguay* 2002; 18(3):244-50.
4. Chiesa P, Gambetta JC, Dutra, S. Prevención cardiovascular desde la edad pediátrica. *Rev. Urug. Cardiol* [revista en la Internet]. 2009; 24(2):105-11. Disponible en: http://www.suc.org.uy/revista/v24n2/pdf/rcv24n2_5.pdf
5. Gambetta JC, Haladjian M, Castillos J, Seré G, Blanco C, Sayaguez B, et al. Obesidad y factores de riesgo cardiovascular en la edad pediátrica. *Arch Pediatr Urug* 2008; 79(1):7-14.
6. Boggia J, Luzardo L, Lujambio I, Sottolano M, Noboa O. Hipertensión arterial. En: Boggia J, Bianchi S, Noboa O, Gadola L, Briva A, Hurtado J, et al. *Fisiopatología: mecanismos de las disfunciones orgánicas*. 2a ed. Montevideo: Oficina del Libro FEFMUR; 2011, v.1. 660p.
7. Cook NR. Salt intake, blood pressure and clinical outcomes. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2008 May; 17(3):310-4.
8. Lee DE, Cooper RS. Recommendations for global hypertension monitoring and prevention. *Curr Hypertens Rep*. 2009 Dec; 11(6):444-9.
9. Martin-Rodriguez E, Guillen-Grima F, Martí A, Brugos-Larumbe A. Comorbidity associated with obesity in a large population: The APNA study. *Obes Res Clin Pract*. 2015 May 12.
10. McDowell MA, Briefel RR, Alaimo K, Bischof AM, Caughman CR, Carroll MD, Loria CM, Johnson CL. Energy and macronutrient intakes of persons ages 2 months and over in the United States: Third National Health and Nutrition Examination Survey, Phase 1, 1988-91. *Adv Data*. 1994 Oct 24 ;(255):1-24.
11. Caggiani M, Halty M. Conceptos de nefroprevención. *Arch. Pediatr. Urug.* [revista en la Internet]. 2009 Sep [citado 2015 Mayo 21]; 80(3):215-218. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492009000300008&lng=es
12. Sandoya E, Puppo T, Vázquez H, Portos A, Castro M, Zoraida F. Evolución de la hipertensión arterial en Uruguay: 1948-2011. *Rev. Urug. Cardiol.* [revista en la Internet]. 2012 [citado 2015 Mayo 21]; 27:(3)77-86. Disponible en: <http://www.suc.org.uy/revista/v27n3/pdf/rcv27n3-hta-sandoya.pdf>
13. He FJ, Li J, Macgregor GA. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomized trials. *BMJ*. 2013 Apr 3; 346:f1325.
14. Hipertensión arterial. En: Pinchak C, De Olivera N, Iturralde A. *Atención pediátrica: normas nacionales de diagnóstico, tratamiento y prevención*. 8^a ed. Montevideo: Oficina del Libro FEFMUR; 2014. p 395-412.

15. Verocay C, Rébori A, Velasco M. Guía de nefropreención en pediatría [Internet]. 2011 [Consultado 2015 Mayo 29]. Disponible en: http://www.fnr.gub.uy/sites/default/files/programas/Guias_nefropreencion_pediatria.pdf
16. Hogg RJ, Furth S, Lemley KV, Portman R, Schwartz GJ, Coresh J, Balk E, Lau J, Levin A, Kausz AT, Eknayan G, Levey AS; National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative clinical practice guidelines for chronic kidney disease in children and adolescents: evaluation, classification, and stratification. *Pediatrics*. 2003 Jun; 111(6 Pt 1):1416-21.
17. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Medina C, Rojas R, Jiménez A. Encuesta nacional de salud y nutrición 2012: evidencia para la política pública en salud [Internet]. 2012 [Consultado 2015 Mayo 31]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/HypertensionArterialAdultos.pdf>.
18. Avezum Á, Costa-Filho FF, Pieri A, Martins SO, Marin-Neto JA. Stroke in Latin America: Burden of Disease and Opportunities for Prevention. *Glob Heart*. 2015 Feb 7.
19. Alvarez I, Barrenechea M^a del C, Basso I, Bernadá M, Bonelli S, Caggiani M et al. Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. *Arch. Pediatr. Urug.* [revista en la Internet]. 2002 Mar [citado 2015 Mayo 31]; 73(1): 26-31. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492002000100006&lng=es
20. Graña J, Burgueño A, Olivera C, Casella B, Cáceres M, Piquerez M et al. Primer trabajo comunitario de prevención cardiovascular en pediatría en Lascano. *Arch. Pediatr. Urug.* [revista en la Internet]. 2009 Jun [citado 2015 Mayo 31]; 80(2): 77-89. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492009000200002&lng=es
21. Norero C, Vargas N, Mayne D, Fernández C, Monti A, Kutz M, Cabrera R. [Values of blood pressure in a Chilean urban school age population. I]. *Rev Chil Pediatr*. 1980 May-Jun; 51(3):184-93.
22. Lagomarsino E, González E, Mayne D, Saieh C, Solar E. [Arterial hypertension in pediatrics]. *Rev Chil Pediatr*. 1990; 61(Suppl 1):2-7.
23. Londe S. Blood pressure standards for normal children as determined under office conditions. *Clin Pediatr (Phila)*. 1968 Jul; 7(7):400-3.
24. Kilcoyne MM, Richter RW, Alsup PA. Adolescent hypertension. I. Detection and prevalence. *Circulation*. 1974 Oct; 50(4):758-64.
25. Fixler DE, Laird WP, Fitzgerald V, Stead S, Adams R. Hypertension screening in schools: results of the Dallas study. *Pediatrics*. 1979 Jan;63(1):32-6.
26. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER 3rd, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin PH; DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *DASH-Sodium Collaborative Research Group. N Engl J Med*. 2001 Jan 4; 344(1):3-10.
27. Semiología de la hipertensión arterial. En: Cat JM. Manual de semiología cardiovascular y respiratorio. 3^a ed. Montevideo: Oficina del Libro AEM; 1996. p 151-64.
28. Malaga Guerrero S, Ordóñez Álvarez FA. Protocolos en nefrología: crisis hipertensivas. *Bol Pediatr* 2006; 46(1): 24-8.
29. Varon J, Marik PE. Clinical review: the management of hypertensive crises. *Crit Care*. 2003 Oct; 7(5):374-84.

30. Infección urinaria. En: Pinchak C, De Olivera N, Iturralde A. Atención pediátrica: normas nacionales de diagnóstico, tratamiento y prevención. 8ª ed. Montevideo: Oficina del Libro FEFMUR; 2014. p 431-43.
31. Obesidad. En: Pinchak C, De Olivera N, Iturralde A. Atención pediátrica: normas nacionales de diagnóstico, tratamiento y prevención. 8ª ed. Montevideo: Oficina del Libro FEFMUR; 2014. p 179-89.
32. Epi Info™ [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2008 Dec 24[updated 2013 Feb 6; cited 2015 Sep 10]. Disponible en: <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/>.
33. Curcio S, Zócalo Y, García V, Farro I, Arana M, Mattos V, et al. Prevalencia de alteraciones estructurales y funcionales arteriales en niños y adolescentes uruguayos asintomáticos: detección precoz niño-específico de daño aterosclerótico y riesgo cardiovascular relativo. *Rev Urug Cardiol* 2015; 30(1): 48- 57.
34. Carné de Salud Adolescente [Internet]. Ministerio de Salud Pública, República Oriental del Uruguay [citado 2015 Set 19]. Disponible en: <http://www.msp.gub.uy/marco-normativo/carn%C3%A9-de-salud-adolescente>.
35. Ministerio de Salud Pública. Carné de salud del niño/a. 2a ed. Montevideo: IMPO; 2008. 28p.
36. Sandoya E, Rivedieu F, Machado F, Susquillvide J, Torres F. Situación actual de la hipertensión arterial en Maldonado. *Rev Urug Cardiol* 2015;30(1):169-75.
37. Urbina EM, Khoury PR, McCoy C, Daniels SR, Kimball TR, Dolan LM. Cardiac and vascular consequences of pre-hypertension in youth. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2011 May; 13(5):332-42.
38. Urbina EM, de Ferranti S, Steinberger J. Observational studies may be more important than randomized clinical trials: weaknesses in US Preventive Services Task Force recommendation on blood pressure screening in youth. *Hypertension*. 2014 Apr;63(4):638-40
39. Trauma musculoesquelético. In: American College of Surgeons. ATLS®. 8a ed. Chicago: Dragonfly Media Group; 2008. p. 199-215.
40. Squires RA, Postier RG. Abdomen agudo. En: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. 19a ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p.1141-59.

ANEXOS

TABLA A ⁽¹⁾

Condiciones para medición de la PA en menores de 3 años
Historia de prematurez, bajo peso al nacer, otras complicación neonatal que requirieron cuidados intensivos
Enfermedades cardíacas congénitas
Infecciones recurrentes del tracto urinario
Enfermedad renal conocida u malformaciones urológicas
Historia familiar de enfermedad renal congénita
Transplante de órgano sólido y/o médula ósea
Tratamiento con drogas que modifican la PA
Otras enfermedades que se asocian con HTA (esclerosis tuberosa, neurofibromatosis)
Evidencia de hipertensión endocraneana

TABLA B. Causas más frecuentes de HTA según edad ⁽¹⁴⁾.

Recién Nacido	Primer año de vida	De 1 a 6 años	De 6 a 10 años	Adolescentes
Trombosis y estenosis de la arteria renal	Coartación de aorta		Hipertensión esencial	Hipertensión esencial
Trombosis de la vena renal	Enfermedad renovascular	Enfermedad parenquimatosa renal	Enfermedad parenquimatosa renal	Enfermedad renal latrogénica
Malformación del aparato urinario	Enfermedad parenquimatosa renal	Enfermedad renovascular	Enfermedad renovascular	Enfermedad parenquimatosa
Coartación de aorta	latrogenia (medicación volumen)	Coartación de aorta	Coartación de aorta	Enfermedad renovascular
Causas endócrinas	Tumoral: neuroblastoma, tumor de Wilms	Causas endócrinas	Causas endócrinas	Causas endócrinas
Displasia broncopulmonar		Hipertensión arterial latrogénicas	Coartación de aorta	Coartación de aorta
			Causas endócrinas latrogenicas y drogas	

TABLA C. Niveles de PA para niños por percentil de talla y edad ⁽¹⁾.

Edad	PA Percentil	PA Sistólica (mmHg) ← Percentil de Talla →							PA Diastólica (mmHg) ← Percentil de Talla →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	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	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	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	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	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	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	96	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90

Modificado de: *The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents* ⁽¹⁾

Edad	PA Percentil	PA Sistólica (mmHg) ← Percentil de Talla→							PA Diastólica (mmHg) ← Percentil de Talla→						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
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	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Modificado de: *The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents* ⁽¹⁾

TABLA D. Niveles de PA para niñas por percentil de talla y edad ⁽¹⁾.

Edad	PA Percentil	PA Sistólica (mmHg) ←Percentil de Talla→							PA Diastólica (mmHg) ←Percentil de Talla→						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	55	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	85
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	85	86	87	88

Modificado de: *The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents* ⁽¹⁾

Edad	PA Percentil	PA Sistólica (mmHg) ←Percentil de Talla→							PA Diastólica (mmHg) ←Percentil de Talla→						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
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	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Modificado de: *The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents* ⁽¹⁾

Tabla E ⁽²⁾. Factores de Riesgo Cardiovasculares

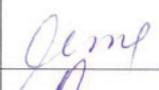
Factores de riesgo modificables	Factores de riesgo no modificables
Dislipemia	Sexo
Sedentarismo	Edad
Malos hábitos alimentarios	Herencia/Antecedentes familiares
Diabetes/Síndrome Metabólico	

Consentimiento informado

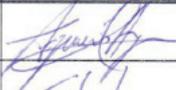
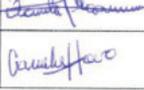
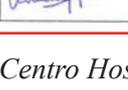
Título del trabajo

“Evaluación del control de la toma de presión arterial en los niños y adolescentes hospitalizados en el Hospital Pediátrico–Centro Hospitalario Pereira Rossell”.

Investigadores responsables:

Nombre	Cedula de Identidad	Teléfono	Firma	E-mail	Domicilio
Margarita Halty	1469176-0	099664586		margahalty@hotmail.com	Joaquín Nuñez 2874
Soledad Pandolfo	2888358-9	099299381		dra.pandolfo1@gmail.com	Uruguay 1505 Apto 402

Equipo técnico interviniente:

Nombre	Cedula de Identidad	Teléfono	Firma	E-mail
Alvaro Figueron	5148059-2	091096572		alvarofigueron@hotmail.com
Eric Cristaldo	495088-0	093736101		eric.mathias@hotmail.com
Ana Inés Gimenez	4860836-1	099517547		nanugg22@hotmail.com
Paula Maqueira	4716960-7	098610064		pau.maqueira@hotmail.com
Camila Haro	4789561-0	098897555		cami.haro@hotmail.com

Este estudio se desarrollará en el Hospital Pediátrico–Centro Hospitalario Pereira Rossell.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo general:

- Determinar si a los pacientes hospitalizados mayores de 3 años por cualquier causa se les realiza el control de la presión arterial (PA) de acuerdo a lo establecido por “*THE FOURTH REPORT ON Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents (TFR)*”.

Objetivos específicos:

- Constatar la toma de PA durante la internación.
- Comprobar si se les realiza la toma de PA ambulatoria, mediante la observación del carné de salud del niño/a y adolescentes (NNA).
- Analizar las dificultades en el control de la toma de PA.
- Evaluar si ha sido realizado el diagnóstico de HTA y sus posibles etiologías.

Metodología

Se efectuará un estudio observacional, descriptivo, transversal determinando si a los pacientes del HP-CHPR hospitalizados por cualquier causa, se les realizó el control de la PA durante la hospitalización, mediante la revisión de historias clínicas, y en los controles en salud por revisión del carné de salud del NNA.

La revisión de las historias clínicas y/o carné de salud del NNA fue llevada a cabo por estudiantes de 6° año de la carrera Doctor en Medicina de la Universidad de la República-Facultad de Medicina. Se comenzó verificando el último registro de PA, y de no estar disponible se revisaron registros previos, del DEP hasta completar los datos buscados, o considerar los mismos ausentes cuando luego de analizar la totalidad de la historia clínica y/o carné de salud del NNA ellos no estuvieron disponibles.

El periodo de realización del estudio: fue llevado a cabo durante dos semanas consecutivas en el mes de agosto del año 2015 (del día 11 al día 28).

No se trata de una investigación terapéutica, solamente se observará y describirá datos epidemiológicos relativos a los valores de PA de los pacientes estudiados.

Beneficios

Dado que no contamos con datos sobre la frecuencia de controles de la PA en NNA del Uruguay, es de gran importancia la realización de un estudio para determinar la situación actual.

Además no existen estudios en el Uruguay que describan la magnitud, frecuencia, prevalencia o distribución de la HTA en la población objetivo.

El control de las cifras de PA permite realizar el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la patología, para prevenir factores de riesgo en la vida adulta.

La participación en este estudio no dará derecho a ninguna remuneración ni compensación de carácter económico o de otra índole.

El responsable legal o tutor del NNA podrá retirar al mismo de la investigación en cualquier momento que lo desee, sin dar a conocer la causa ni los motivos por los cuales abandona el estudio y esto no ocasionará ningún perjuicio patrimonial ni moral, ni tampoco afectará en ninguna forma la atención médica futura por parte del equipo de salud.

Los datos recabados en el estudio se utilizarán con fines académicos, respetándose en todo momento la confidencialidad de los pacientes, protegiendo la intimidad de los mismos y el secreto de los datos aportados.

Para la participación en el estudio se solicitara previamente a los padres o los tutores el Consentimiento Informado (CI). Todos los que acepten el CI serán incluidos en el estudio.

Planilla de datos clínicos/ficha preestablecida

HTA EN NIÑOS

Datos personales:

Edad

Peso (Kg)

Talla (cm)

Sexo

Femenino

Masculino

Patología que motivo el ingreso

Antecedentes perinatales:

Edad gestacional (semanas)

Peso al nacer (gr)

Enfermedad cardíaca congénita

Antecedentes personales:

PA (mmHg)

Hipertensión previamente diagnosticada

Etiología

Obesidad

Infecciones urinarias recurrentes

Antecedentes de nefropatía

Antecedentes familiares:

Malformaciones renales congénitas

Internación actual:

Toma de PA

¿Dónde?

DEP Ambos

Piso

Carne de salud (registro ambulatorio)

Presenta el carne

Registros de PA en el carne en los controles de salud

Material de enfermería

¿Hay aparatos para lo toma de PA?

¿Hay manguitos de tamaño adecuado?