



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
SERVICIO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA “DR. NELSON ORTA SIBÚ”
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”

HIPERTENSIÓN AMBULATORIA GRAVE EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA G1-G3 EN EL HOSPITAL DE NIÑOS
“DR. JORGE LIZARRAGA” SEPTIEMBRE 2021-AGOSTO 2022

Trabajo Especial de Grado que se presenta como Requisito para Optar al
Título de Especialista en Nefrología Pediátrica

AUTOR: Yeniyer Leal

TUTOR: Elsa Lara

Valencia, noviembre del 2.022



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA

SERVICIO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA “DR. NELSON ORTA SIBÚ”

CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”



**HIPERTENSIÓN AMBULATORIA GRAVE EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA G1-G3 EN EL HOSPITAL DE NIÑOS
“DR. JORGE LIZARRAGA” SEPTIEMBRE 2021-AGOSTO 2022.**

Autor: Yeniyer Leal.

Valencia, noviembre del 2022

Universidad de Carabobo



Valencia – Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles
Sede Carabobo

ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

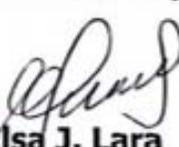
HIPERTENSIÓN AMBULATORIA GRAVE EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA G1-G3 EN EL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZÁRRAGA SEPTIEMBRE 2021 - AGOSTO 2022

Presentado para optar al grado de **Especialista en Nefrología Pediátrica** por el (la) aspirante:

LEAL P., YENIYER Y.
C.I. V – 18086529

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Elsa J. Lara C.I. 7112322, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **04/05/2023**


Prof. Elsa J. Lara

(Pdte)

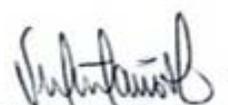
C.I.

7112322

Fecha

04/05/2023




Prof. María Montaña

C.I. 11.345.407

Fecha 04/05/2023

TG:07-23


Prof. Manfred Hermann

C.I. 14571000

Fecha 04/05/2023

INDICE

Introducción.....	2
Materiales y Métodos.....	8
Resultados.....	10
Discusión.....	12
Conclusiones.....	12
Recomendaciones.....	14
Referencias Bibliográficas.....	15
Anexos.....	17



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Postgrado de Puericultura y Pediatría
Hospital de Niños "Dr. Jorge Lizárraga"



**Hipertensión ambulatoria grave en pacientes con enfermedad renal crónica G1-G3 en el Hospital de Niños "Dr. Jorge Lizárraga"
Septiembre 2021-Agosto 2022.**

Autor: Dra. Yeniyer Y. Leal P.

Tutor: Dra. Elsa Lara

Noviembre, 2022

Resumen.

La hipertensión arterial (HTA) se define, por registro de Presión Arterial (PA), en tres o más ocasiones separadas, igual o por encima del percentil 95 específico para la edad, el sexo y la talla. La monitorización ambulatoria de la PA (MAPA), es una herramienta útil para el diagnóstico de hipertensión ambulatoria grave, ya que en las mediciones en el consultorio no se logra documentar tales alteraciones. **Objetivo General:** Determinar la prevalencia de hipertensión ambulatoria grave en pacientes con enfermedad renal crónica G1-G3. **Metodología:** Se realizó un trabajo descriptivo, longitudinal y prospectivo en el cual se seleccionó los pacientes en ERC de G1-G3 y a quienes se les realizó MAPA de 24hrs, con previo consentimiento informado. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio un total de 45 pacientes de los cuales se excluyeron 14 individuos, en los que el estudio de presión arterial ambulatoria no se consideró válido. Predominaron los adolescentes 70,97%, y el sexo masculino 51,61%, según distribución de procedencia por municipio, el primer lugar lo ocupó Valencia (32,25%) y la clínica de mayor incidencia correspondió a la cefalea 32,25%. La mayoría de los pacientes presentaron porcentaje de lectura < P95 (93,54%) y se observó que el 87,09% de los pacientes fueron normotenso. **Conclusión:** La prevalencia de la hipertensión ambulatoria grave en pacientes con enfermedad renal crónica fue de 6.45%.

Palabras Clave: Hipertensión ambulatoria grave, ERC, MAPA.



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Postgrado de Puericultura y Pediatría
Hospital de Niños "Dr. Jorge Lizárraga"



**Severe ambulatory hypertension in patients with chronic kidney disease
G1-G3 in the Children's Hospital "Dr. Jorge Lizárraga"
September 2021-August 2022.**

Autor: Dra. Yeniyer Y. Leal P.

Tutor: Dra. Elsa Lara

Noviembre, 2022

ABSTRACT.

Arterial hypertension (AHT) is defined by recording blood pressure (BP) on three or more separate occasions equal to or above the 95th percentile specific for age, sex and height. Ambulatory BP monitoring (ABPM) is a useful tool for the diagnosis of severe ambulatory hypertension, since in-office measurements fail to document such alterations. **General Objective:** To determine the prevalence of severe ambulatory hypertension in patients with G1-G3 chronic kidney disease. **Methodology:** A descriptive, longitudinal and prospective study was carried out in which patients in CKD G1-G3 were selected and who underwent 24-hour MAPA, with prior informed consent. **Results:** A total of 45 patients were included in the study, of which 14 individuals were excluded, in whom the ambulatory blood pressure study was not considered valid. Adolescents predominated 70.97%, and the male sex 51.61%, according to the distribution of origin by municipality, the first place was Valencia (32.25%) and the most frequent clinical presentation was headache 32.25%. Most of the patients presented reading percentage < P95 (93.54%) and it was observed that 87.09% of the patients were normotensive. **Conclusion:** The prevalence of severe ambulatory hypertension in patients with chronic kidney disease was 6.45%.

Keywords: Severe ambulatory Hypertension, CKD, ambulatory blood pressure monitoring.

INTRODUCCION.

Se define hipertensión arterial (HTA) en niños y adolescentes cuando los valores de Presión Arterial (PA) sistólica y/o diastólica (PAS y/o PAD) se encuentran de forma repetida, en tres o más ocasiones separadas, igual o por encima del percentil 95 específico para la edad, el sexo y la talla, según las tablas de normalización, siendo esta la definición más aceptada, propuesta por la Academia Americana de Pediatría^{1-4,7,12}.

Sin embargo, identificar la HTA como factor de riesgo cardiovascular, es cada vez más común, sin límites entre los grupos etarios afectados, ya que la población infantil, es cada día más vulnerable ante tal fenómeno, lo que condiciona a cambios de la presión arterial según la edad cronológica, el sexo y la talla¹.

En la actualidad la hipertensión arterial en niños y adolescentes es una patología importante, de pronóstico reservado, asociada a factores modificables y no modificables⁵. La prevalencia global estimada ronda el 3,5% que aumenta progresivamente con la edad⁶. La HTA representa una patología cardiovascular frecuente alrededor del mundo; estudios centroeuropeos mostraron que la prevalencia de la HTA en adolescentes era del 2,2% en Suiza, el 2,5% en Hungría y el 4,9% en Polonia^{7,13}. Los datos del sur de Europa identificaron una prevalencia más alta; La HTA en adolescentes se estimó en un 9% en Turquía, un 12% en Grecia y el 13% en Portugal⁷. Para el año 2019 en Argentina se encontró una prevalencia de un 2.3% y de 2% de presión arterial normal alta⁸.

Así mismo se observó un aumento de la probabilidad de HTA en niños obesos⁴, algo semejante ocurre en Cali (Colombia) donde la cifra observada fue de 3.2% y de 3.8% respectivamente⁹. En Venezuela para el año 2017 en adultos, la prevalencia del HTA encontrada en la zona rural fue de 33 %; en la zona urbana oscila entre 24 y 31 % y en niños 2,5 %¹⁰.

Es importante destacar que en la población pediátrica los pacientes más afectados son aquellos con enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, obesidad y con antecedente de trasplante renal en los que la prevalencia de hipertensión

enmascarada alcanza un 40%. La cual hace referencia aquellos pacientes con monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) anormal, pero con PA normal en el consultorio^{10,14}.

Por otro lado, la hipertensión de bata blanca (HBB), definida como PA elevada en el consultorio, pero normal fuera de la consulta, varía en función de la población estudiada y la prevalencia oscila entre 0,6-1,2% en la población pediátrica en general, pero más elevadas en los adolescentes (7%), mientras que la HTA ambulatoria grave es una designación para los niños con PA media elevada y cargas de PA > 50%^{10,12,14}.

En cuanto a su etiología se clasifica en dos tipos: hipertensión esencial o primaria, cuando no se encuentra una causa identificable, e hipertensión secundaria, cuando se identifica una causa, lo que ocurre hasta en el 90% de los pacientes pediátricos, a menor edad de un paciente, la posibilidad de que sea secundaria es mayor. Más del 60-80% de los casos de hipertensión secundaria en niños se debe a enfermedad parenquimatosa renal, entre las cuales destacan las glomerulopatías (GP), especialmente la glomerulonefritis postestreptocócica (GNAPE) y menos frecuentes otras glomerulopatías primarias (GP) como la glomerulonefritis membranoproliferativa (GNMP), síndrome nefrótico con esclerosis glomerular segmentaria y focal y secundarias^{8,12,14}.

La hipertensión renovascular se debe a lesiones que reducen el flujo sanguíneo de forma parcial o total de uno o ambos riñones. Constituye entre 5 y 25% de los casos de hipertensión secundaria en niños, en contraste con adultos hipertensos, en quienes es menor al 1%. La anomalía más común es la estenosis de la arteria renal, pero puede haber otras formas de patología vascular renal. La causa más frecuente de estenosis de la arteria renal en niños es la displasia fibromuscular⁸.

En cuanto a la patogénesis de la HTA, la función de la circulación es conservar una perfusión apropiada de todo el organismo para mantener la función óptima de

las células. El aparato circulatorio tiene un extenso sistema para el control de la presión arterial, la cual es resultado de dos factores principales: el gasto cardiaco y las resistencias arteriolas periféricas: $P = G \times R$. Se infiere que la hipertensión puede deberse a la elevación del gasto, de las resistencias arteriolas o de ambos. El gasto cardiaco es controlado por factores que regulan la contractilidad miocárdica, la frecuencia cardiaca, el ritmo, la pre y postcarga. La magnitud de las resistencias arteriolas periféricas se relaciona con la viscosidad sanguínea, la elasticidad de las paredes vasculares, el diámetro de su luz y la contracción o tono del músculo liso vascular. El tono arteriolar normal es la contracción permanente, moderada de las arteriolas. En el individuo normal las resistencias arteriolas del circuito mayor son del orden de 3000 dinas/cm-6/seg. En el hipertenso, las resistencias arteriolas son superiores a 4000 dinas. Pickering afirma que, en la mayor parte de las formas de presión permanentemente elevada, el gasto cardiaco es normal. Shepard y cols. Señalan que el 30% de los hipertensos tiene gasto cardiaco elevado y resistencias arteriolas casi normales, mientras que en el otro 70% de los hipertensos el gasto cardiaco y la viscosidad de la sangre son normales pero hay reducción de la luz de las arteriolas sistémicas, lo cual explica muchos síntomas y que el corazón realice un esfuerzo mayor para impulsar la sangre en las grandes y medianas arterias; éstas reciben el impacto del ventrículo y se ven sometidas a gran presión. Estos vasos pierden elasticidad progresivamente y los territorios que irrigan gradualmente ven reducida su perfusión. El efecto de la presión elevada y sostenida conduce a la hiperplasia arteriolar, reducción del calibre de su luz y perpetúa la hipertensión; se establece un círculo vicioso¹⁰.

Así mismo se clasifica la hipertensión basada en la PA en el consultorio en tres categorías: PA normal ($P_c < 90$), presión arterial elevada o normal-alta ($P_c 90-95$), HTA 1 ($\geq P_c 95$), HTA 2 ($PA \geq P_c 95 + 12 \text{ mm Hg}$)^{3-4,13}.

El pilar para el diagnóstico de HTA sigue siendo la presión arterial del consultorio (PAC). Sin embargo, ésta presenta importantes limitaciones. En primer lugar, tiene escasa reproducibilidad. Esto se debe a que la PA varía con cada latido ante

distintas situaciones externas o internas inherentes a cada paciente. En segundo lugar, existen importantes dificultades en la precisión de la medición indirecta de la misma; siendo el observador la principal fuente de error (redondeo, fallas en la técnica de medición, alteraciones en los equipos). Por último, es muy importante considerar el contexto en el que se realizan las mediciones (ambiente) y el escaso número de tomas que normalmente se efectúan en la consulta¹⁴.

La correcta medición de la PA requiere que el niño se encuentre en un ambiente tranquilo, con al menos 5 minutos previos de reposo, en posición sentada cómoda, con ambos pies apoyados, no cruzados y con la vejiga vacía. Nos parece fundamental referir que la medición de la PA fuera del consultorio a través del Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA) es también una herramienta indispensable para el manejo de esta patología en pediatría. La misma se utiliza tanto en el diagnóstico como en el monitoreo del tratamiento^{3,12}.

Los niveles de PA varían minuto a minuto en respuesta a una variedad de estímulos fisiológicos y ambientales, lo que también dificulta la medición de la PA. La MAPA utiliza un dispositivo de PA automatizado portátil que proporciona múltiples mediciones de PA durante las actividades regulares del día, y es el único método que permite la medición de PA durante el sueño; por lo tanto, se considera que la MAPA proporciona una descripción más precisa del paciente, que las mediciones de PA en el consultorio, lo que también elimina las posibilidades de una técnica incorrecta y el sesgo del observador. El uso de MAPA con las normas establecidas ha permitido confirmar la HTA verdadera incluso en niños de hasta 5 años, así como en aquellos con HTA enmascarada con PA normal en la clínica, pero PA elevada por la MAPA¹⁵.

Los valores obtenidos mediante la MAPA de 24 horas tienen una mejor relación con la presencia de daño orgánico y una mayor reproducibilidad que los obtenidos mediante el uso de la PA en el consultorio¹³⁻¹⁴.

El daño renal se observa raramente en niños hipertensos esenciales, pero estos pacientes tienen mayor albuminuria y excretan más N-acetil glicosamina que los

normotensos. La gravedad de la albuminuria se correlaciona con la hipertrofia ventricular izquierda (HVI)¹⁵⁻¹⁶.

Por otra parte, el tratamiento antihipertensivo, cuando consigue reducir la PA, también conduce a la regresión de la HVI, disminución del grosor de la íntima-media de la carótida (cIM) y la normalización de la microalbuminuria. Asimismo, en los niños con enfermedad renal crónica (ERC), la proteinuria se correlaciona con la PA por lo que al lograr un control de la misma podemos disminuir la proteinuria y contribuir a enlentecer la progresión de la ERC, por lo tanto, la evaluación del daño orgánico precoz es esencial en niños y adolescente con HTA⁵.

La ERC en pediatría es una patología con alta relevancia en vista de su elevada morbimortalidad, la cual es definida por los criterios que incluyen un bajo filtrado glomerular ($< 60\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$) o la presencia de marcadores de daño renal (uno o varios) durante más de 3 meses, cabe destacar que la clasificación de la ERC en niños sigue las pautas de las Guías KDIGO, ubicando al paciente en función de la afectación del filtrado glomerular y la presencia de albuminuria⁸.

Con respecto a las causas de ERC se describen las malformaciones congénitas, entre ellas, el reflujo vesicoureteral, en orden decreciente, la agenesia renal, la ectopia renal, el riñón multiquístico, el riñón en herradura, la vejiga neurogénica y por otra parte las enfermedades glomerulares¹⁷.

Las manifestaciones clínicas van a depender de la patología que causo la ERC y del grado en el que se encuentre el paciente, el síntoma que más se evidencia es el retardo de crecimiento, seguido de hipertensión arterial. La anemia aparece en los primeros estadios siendo progresiva. Además, pueden presentar trastornos de coagulación petequias, hematomas, epistaxis, hematemesis, hematoquecia, melena y síntomas gastrointestinales como náuseas, vómito y anorexia. Si bien es cierto en estados avanzados de uremia podemos observar piel seca, pruriginosa con descamación fina conocida “escarcha urémica”¹⁷.

En España Gastesi H. 2017¹⁸, realiza un estudio en 77 niños obesos enfrentados a 77 con peso normal y demostraron que en el grupo de los obesos la prevalencia de HTA sistólica clínica fue del 19,5% mientras que los pacientes con peso normal fueron del 5,2%. Tras aplicar la MAPA, los valores medios de PA sistólica fueron significativamente superiores en el grupo de obesos con respecto a los de peso normal. Fue en el periodo de noche donde se dio una mayor prevalencia de HTA detectándose hipertensión sistólica nocturna en el 11,7% de los obesos vs el 2,6% en los de peso normal. La prevalencia de individuos no-dippers para la presión arterial sistólica fue la alteración de presión arterial más prevalente: 54,5% de los obesos vs 35,1% de los pacientes con peso normal. Se detectó carga elevada de la presión arterial sistólica en el periodo de 24 horas en el 22,1% de los obesos vs 6,5% de los niños con peso normal.

En Argentina, Irturzaeta A, et al, en el año 2018⁷ estudiaron la prevalencia de la HTA enmascarada en niños con factores de riesgo de HTA, durante su estudio identificaron a través de la monitorización ambulatoria de la PA, 10 pacientes con hipertensión enmascarada (9,1%); 7 tenían HTA nocturna (6,4%), y 28 tenían pre hipertensión (25,4%). De los 10 pacientes con hipertensión enmascarada, 7 eran varones, 9 eran obesos y tenían al menos un factor correspondiente a los antecedentes familiares. Lo que demuestra la importancia de la MAPA, para descartar HTA en la edad pediátrica, sugiriendo su uso en la población de riesgo como son los pacientes con ERC.

Por su parte Vera D. et al, en el año 2019¹⁹, realizan una investigación en Villa Clara Cuba, en donde obtuvieron como resultado que predominó el sexo masculino (65,4 %) y el grupo etario de 15 a 19 años (51,9 %). La obesidad fue el factor de riesgo cardiovascular más frecuente (53,8 %). Predominó la hipertensión arterial primaria (92,3 %). La cefalea fue la principal manifestación clínica (88,5 %), concluyendo que la hipertensión arterial en la infancia predomina en adolescentes del sexo masculino obesos. Desde la perspectiva clínica, y dado los antecedentes investigados se argumentó que los pacientes con enfermedad renal crónica

pueden cursar con HTA ambulatoria grave, sin lograr el médico tratante identificar la misma con el registro de tensión arterial en el consultorio. Según como se define la MAPA puede brindarnos registro de cifras tensionales compatibles con HTA ambulatoria grave las cuales se detectan con este método, lo cual permitirá de acuerdo a los resultados hacer un abordaje oportuno para el diagnóstico y seguimiento de cada paciente.

Por todo lo anteriormente expuesto se planteó como objetivo general: Determinar la prevalencia de hipertensión ambulatoria grave en pacientes con enfermedad renal crónica G1-G3 y como objetivos específicos: Describir las características clínico epidemiológicos de los pacientes evaluados , así como determinar el porcentaje de lectura que sobrepase el percentil 95 en la monitorización ambulatoria de la presión arterial, además de clasificar de acuerdo a los datos obtenidos en la categoría de normotenso (<P90) Presión arterial normal-alta (P90-95) e hipertenso (>P95).

MATERIALES Y MÉTODOS.

Esta investigación se realizó bajo el paradigma cuantitativo, es de tipo descriptiva, con un diseño de corte longitudinal y prospectiva, en el Hospital de Niños Dr. Jorge Lizárraga. Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera Valencia durante el periodo de estudio septiembre 2021-agosto 2022, la población estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica que acudieron al servicio de nefrología pediátrica, en el día 1, se seleccionaron los pacientes en estadio G1 a G3, previa aceptación de los padres del consentimiento informado (Anexo 3); se realizó valoración clínica y paraclínica, de los pacientes que cumplieran con los siguientes criterios: enfermedad renal crónica G1-G3, edades comprendidas entre 5-18 años, y los que sean sometidos a MAPA durante 24 horas, así mismo se utilizó un formato tipo cuestionario realizado por el investigador para la recolección de datos y previa descripción del procedimiento, basado en, reposo por 5 minutos, paciente sentado con la espalda recta, brazo izquierdo descubierto apoyado a la altura del corazón, piernas sin cruzar con los

pies apoyados cómodamente sobre el suelo, se procedió a registrar por el mismo operador y equipo la tensión arterial en el consultorio, posteriormente se colocó la MAPA en 24 horas, mediante un monitor oscilométrico validado, modelo combo med hipermax plus A5101, este consta de un brazalete que contiene un sensor que detecta los pulsos arteriales durante la toma de la tensión y que va conectado con un aparato de registro que graba los datos obtenidos. El monitoreo se realizó durante aproximadamente 24 h, con mediciones obtenidas cada 20 min durante el día y la noche. Para calificar como un estudio adecuado, al menos 20 mediciones durante el día y 7 mediciones durante la noche, El registro obtenido fue transmitido a un aparato grabador que almaceno los datos y posteriormente los datos de MAPA se obtuvieron en la visita 2.

La hipertensión ambulatoria se definió como la media de la PAS o la PAD durante el sueño o la vigilia \geq percentil 95 pediátrico para límites de PA ambulatorios (ajustados por edad, sexo y altura) o 25 % de las mediciones de PAS o PAD \geq percentil 95 para el período de vigilia o de sueño del análisis MAPA de 24 horas de los pacientes. Los datos normativos para MAPA y la definición de hipertensión ambulatoria se adaptaron de las recomendaciones de la American Heart Association sobre MAPA para niños y adolescentes¹².

Para la ejecución del proyecto: Se solicito autorización al director, jefe del Servicio de Nefrología del Hospital de Niños Dr. Jorge Lizárraga. Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. Valencia; seguidamente se solicitó la Aprobación por el Comité de Ética y función de estudios de postgrados de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. Valencia, dando cumplimiento a los procedimientos siguiendo las normas jurídicas y éticas de investigación. En todo momento se tomaron en cuenta los principios de la bioética aplicados a investigaciones en seres humanos, es decir el principio de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

El análisis estadístico fue de tipo descriptivo y distribuido según frecuencia y porcentaje, para la presentación en tablas. con la ayuda del procesador estadístico IBMSPPSS VERSION 20.

RESULTADOS.

Durante el tiempo de estudio comprendido desde septiembre 2021-agosto 2022, acudieron a la consulta los pacientes urémicos del servicio de nefrología pediátrica en el Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizárraga” con diagnóstico de ERC, se incluyeron en el estudio un total de 45 pacientes de los cuales se excluyeron 14 individuos, en los que el estudio de presión arterial ambulatoria no se consideró válido.

Tabla 1. Características clínico epidemiológicas de los pacientes que participaron en el estudio.

CARACTERISTICAS			
	N: 31	Fab.	F%
GRUPO ETARIO			
Adolescente	22		70,97
Escolar	7		22,58
Preescolares	2		6,45
SEXO			
Masculino	16		51,61
Femenino	15		48,38
PROCEDENCIA			
Estado Carabobo			
Valencia	10		32,25
Puerto Cabello	4		12,90
Libertador	3		9,67
Naguanagua	3		9,67
Guacara	2		6,45
San Diego	2		6,45
Los Guayos	1		3,22
Montalván	1		3,22
Juan José Mora	1		3,22
Otros Estados	4		12,90

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Leal; 2022).

Se evaluaron 31 pacientes de los cuales el grupo etario predominante fueron los adolescentes (70,97%), seguido de escolares con (22,58%). En cuanto a género, el masculino preponderó con (51,61%). Para la distribución de Procedencia por municipio el primer lugar lo ocupó Valencia (32,25%).

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes que participaron en el estudio.

Clínica	N: 31	%
Cefalea	10/31	32,25
Visión borrosa	3/31	9,67
Mareo	2/31	6,45

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Leal; 2022).

Dentro de las características clínicas predominó la cefalea 32,25% y en segundo lugar visión borrosa 9,67%.

Tabla 3. Porcentaje de lectura que sobrepase el percentil 95 en la monitorización ambulatoria de la presión arterial.

Porcentaje de lectura que sobrepase el percentil 95	N	%
< 95	29/31	93,54
≥ 95	2/31	6,45
Total	31/31	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Leal; 2022).

La mayoría de los pacientes presentaron porcentaje de lectura < P95 93,54%.

Tabla 4. Clasificación de acuerdo a cifras de tensión arterial.

Clasificación de acuerdo a cifras de tensión	N	%
Normotenso	27/31	87,09
Normal-alta	2/31	6,45
Hipertensión arterial por mapa		
Hipertensión ambulatoria severa por mapa	2/31	6,45

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Leal; 2022).

La prevalencia de hipertensión ambulatoria severa por MAPA fue de 6.45% y se observó que el 87,09% de los pacientes fueron normotenso.

DISCUSION.

La HTA en niños es poco común, con una prevalencia de 3 a 9%; sin embargo, en niños con ERC la prevalencia se eleva al 50%²⁰. La hipertensión ambulatoria grave, es una designación para los niños con PA media elevada y cargas de PA > 50%¹², por medio de la MAPA se hace posible el diagnóstico y tratamiento de esta clase de HTA sistémica, proporcionando información sobre la salud del sistema cardiovascular, ya que en la MAPA la HTA se asocia con hipertrofia ventricular izquierda (HVI) y progresión a enfermedad renal terminal en niños con ERC²⁰.

Comparando los resultados obtenidos con Vera D. et al, en el año 2019¹⁹, concluyó que los grupos etarios predominantes fueron adolescentes de 15 a 19 años (51,9 %) así como el género masculino (65,4 %), concordando con los datos obtenidos en esta investigación donde se observó la predominancia de los pacientes masculinos en edad adolescente. La prevalencia de la HTA en la

infancia y tensión normal/alta o elevada en niños entre los 8-17 años ha aumentado significativamente y es más frecuente en varones²¹.

En relación a la procedencia la mayoría de los pacientes pertenecieron al municipio Valencia (32,25%) no habiendo estudios comparativos.

Con respecto a las características clínicas es pertinente comparar los resultados de esta investigación con Vera D. et al, en el año 2019¹⁹, quien en su estudio evidencio la cefalea como la manifestación clínica principal (88,5 %). Estos datos son similares a los obtenidos en este estudio ya que la mayoría de los pacientes presentaron cefalea 32,25 %. Se describe que la HTA, suele ser asintomática o cursar de modo inespecífico. La presencia de síntomas puede indicar una HTA grave.

En lo referente al porcentaje de lectura que sobrepase el percentil 95, destacaron porcentaje de lectura < P95 93,54%, no habiendo estudios comparativos en la edad pediátrica, en vista que el uso de la MAPA en niños es reciente y hay poca experiencia al respecto y los escasos estudios existentes carecen de grupo control.

Por otro lado, los resultados en lo concerniente a la clasificación de acuerdo a cifras de tensión el 87,09% de los pacientes fueron normotenso, en contraposición con Irturzaeta A, et al, en el año 2018⁷ y Vera D. et al, en el año 2019¹⁹, donde la mayoría de los pacientes fueron pre hipertensos (25,4%) y además hipertensión arterial primaria (92,3 %), esto se debe a que la HTA sistémica esta descrita más frecuente a medida que avanza la ERC.

CONCLUSIONES.

Al finalizar el estudio se pudo determinar que el grupo etario predominante fueron los adolescentes, en cuanto a género, el masculino, la distribución de procedencia por municipio el primer lugar lo ocupó Valencia. Con respecto a la clínica la mayor incidencia corresponde a la cefalea. La mayoría de los pacientes presentaron

porcentaje de lectura < P95 93,54% y el 87,09% de los pacientes fueron normotenso. De esta manera los resultados apuntan a la conveniencia de realizar la MAPA, en todos los pacientes con diagnóstico de ERC sin tomar en cuenta su estratificación, para así identificar de forma precoz el fenotipo de HTA sistémica, descartar daño a órgano diana y por consiguiente realizar un abordaje oportuno, para mejorar el pronóstico de los pacientes y mantener un seguimiento desde el punto de vista médico, evitando así que la HTA sea una de las causas de progresión de la ERC.

RECOMENDACION.

Se recomienda el uso rutinario de la MAPA en pacientes con ERC, para evaluar y ayudar a caracterizar correctamente el nivel y la variabilidad de la PA para una mejor estratificación del riesgo y predicción de los resultados de la enfermedad cardiovascular.

REFERENCIAS

1. Cerna M, Guerrero J, Licona T. Cardiovascular and kidney factors associated with arterial hypertension in pediatrics. Acta Pediátrica Hondureña. [Internet] 2018. [Consultado 26 jun 2021]; 9-1. Disponible en: <http://www.bvs.hn/APH/pdf/APHVol9/pdf/APHVol9-1-2018-4.pdf>
2. Ojeda C, Herrero C. Hipertension arterial en niños y adolescentes. Revista española de pediatría [Internet] 2014. [Consultado en 29 jun 2021]; 171-89 Disponible en: <http://scholar.google.co.ve/scholar?.start>
3. Rosas M, Hipertension arterial en niños y adolescente. Revista Mexicana [Internet] 2016. [Consultado en 30 jun 2021]; 52-66 Disponible en: <http://www.wç.medigraohic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?;Darticulo>.
4. Ferrer E, La hipertensión arterial en niños y adolescentes: implicaciones clínicas de las diferencias entre la Guía Europea y la Americana. Elsevier Espana. . [Internet] 2018. [Consultado 30 jun 2021]. Disponible en <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1695403318303412?token>.
5. Salas P, González C, Carrillo D, Bolte L, Anglony M, Paredo S, et al. Hipertensión arterial en la infancia. Recomendaciones para su diagnóstico y tratamiento. Revista chilena de pediatría. [Internet] 2019. [Consultado 26 jun 2021]; 90-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/rchped.v90i3.1007>
6. Pompozzi L, Regibus I, Garrahan J. Hipertension arterial en niños y adolescentes: ¿como hacemos el diagnostico?. Medicina Infantil. [Internet] 2019. [Consultado 26 jun 2021]; 16-2. Disponible en: https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2019/xxvi_2_177.pdf
7. Irturzaeta A. Prevalencia de la hipertensión enmascarada entre los niños con factores de riesgo de hipertensión arterial. [Internet] 2018. [Consultado 29 jun 2021]; Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n5a06e.pdf>
8. Lurbea B, Agabii R, Cruickshankd K, Dominiczake A, Serap E, Hirthg A, et al. European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. Jurnal Hypertension. [Internet] 2016. [Consultado 26 jun 2021]; Disponible en: https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2016/10000/2016_European_Society_of_Hypertension_guidelines.2
9. Meza A, Bello D, Zapata C. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. ISSUU. [Internet] 2020. [Consultado 6 ago 2021]; 18-4. Disponible en: https://issuu.com/precopscp/docs/27_1
10. Raymundo RH, Hipertension arterial sistémica en niños. Acta Pediatr Mex 2008;29(2):89-101 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423640310007>.
11. Mijares E Rincon O. Hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes. [Internet] 2016. [Consultado 26 jun 2021]; Disponible en: <https://scielosp.org/article/rsap/2017.v19n4/562-566/es/>

12. Halbach S. Aplicación práctica de la MAPA en la clínica de nefrología pediátrica. *Pediatric Nephrology*. [Internet] 2019. [Consultado 29 jun 2021]; Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00467-019-04>
13. Ortigado A. Hipertensión arterial sistémica extrahospitalaria y atención primaria. *Sociedad Española de pediatría*. [Internet] 2016. [Consultado 29 jun 2021]; 10-8 Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-10/hipertension-arterial-sistemica/>
14. Cordova F. Monitoreo ambulatorio de la presión arterial en pediatría indicaciones e interpretación. 38 congreso argentino de pediatría, [Internet] 2017. [Consultado 15 jun 2021]; Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/Congresos2017/CONARPE/Jueves%2028-9/dr_Cobenas_monitoreo.pdf
15. Briones L, Steinbrun S, Pompozzi L, López M. Monitoreo ambulatorio de la presión arterial (M.A.P.A) Servicio de Nefrología. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan [Internet] 2016 [Consultado 6 jul 2021]; Disponible en: https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2016/xxiii_2_143.pdf
16. López A., Bozzani A, Lucas C. Hipertensión arterial en la adolescencia *Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia Vol VII*, 36-44 [Internet] 2019[Consultado 3 jul 2021]; Disponible en: <https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol7num3-2019/36%20Hipertension%20arterial%20en>
17. Mérida GO, caracterización de la enfermedad renal crónica terminal en pediatría del hospital mario catarino rivas. [Internet] 2020 [Consultado 6 jul 2021]; Disponible en <http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS61/html/TMVS60.html>
18. Gastesi H. Monitorización ambulatoria de presión arterial y riesgo metabólico en niños y adolescentes obesos [Internet] 2017. [Consultado 03 jun 2021]; Disponible en: <http://dialnet.uniroja.es/servlet/tesis?codigo=202559>
19. Vera DR, Hipertensión arterial en la edad pediátrica, Hospital Universitario Mártires del 9 de Abril, [Internet] 2019 [Consultado 3 jul 2021]; Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/318/html>
20. Gallibois C., Jawa N., Noone D., Hypertension in pediatric patients with chronic kidney disease: management challenges, *Revista Internacional de Nefrología y Enfermedad Renovascular*, [Internet] 2017. [Consultado 15 jun 2021]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28794651/>
21. Bravo J., L. Espinosa R., Hipertensión arterial sistémica, [Internet] 2021. [Consultado 05 jun 2022]; Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-12/hipertension-arterial-sistemica-2021/>

ANEXO 1.

Classification	Office BP*	Mean Ambulatory SBP or DBP†‡	SBP or DBP Load, %‡§
Normal BP	<90th %tile	<95th %tile	<25
White coat hypertension	≥95th %tile	<95th %tile	<25
Prehypertension	≥90th %tile or >120/80 mm Hg	<95th %tile	≥25
Masked hypertension	<95th %tile	>95th %tile	≥25
Ambulatory hypertensionI	>95th %tile	>95th %tile	25–50
Severe ambulatory hypertension (at risk for end-organ damage)	>95th %tile	>95th %tile	>50

ANEXO 2.

Estadios	Filtración glomerular (ml/min/1.73m ²)	Descripción
1	Mayor de 90	Daño renal con FG normal
2	60- 89	Daño renal con ligero descenso de FG
3 A	45-59	Descenso ligero-moderado de FG
3 B	30-44	Descenso moderado de FG
4	15-29	Descenso grave de FG
5	Menor de 15	Fallo renal



ANEXO 3.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.

DIRECCION DE POSTGRADO.

ESPECIALIZACION EN NEFROLOGIA PEDIATRICA.



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION.

Título del trabajo: ***hipertensión ambulatoria grave en pacientes con enfermedad renal crónica G1-G3.***

Investigador principal: Yeniyer Leal.

Sede donde se realizará el estudio: Servicio de Nefrología pediátrica del hospital de niños Dr. Jorge Lizárraga. Valencia- Estado Carabobo.

Paciente N°: -----

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación médica. Antes de decidir si desea participar es necesario que conozca en que consiste la investigación. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Tiene derecho a realizar cualquier pregunta al respecto, aclare todas sus dudas antes de tomar una decisión. Si desea participar se le solicitara que firme este consentimiento informado, se le entregara una copia firmada y sellada.

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO:

Desde la perspectiva clínica, y dado los antecedentes investigados se argumenta que los pacientes con enfermedad renal crónica pueden cursar con HTA ambulatoria grave, sin lograr el médico tratante identificar la misma con el registro de tensión arterial en el consultorio. Según como se define la MAPA puede brindarnos registro de cifras tensionales compatibles con HTA ambulatoria grave las cuales se detectan con este método, lo cual permitirá de acuerdo a los resultados hacer un abordaje oportuno para el diagnóstico y seguimiento de cada paciente.

Se le solicitara que responda a una encuesta para conocer los datos epidemiológicos del paciente edad, sexo, antecedentes patológicos.

ACLARACIONES:

1. Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
2. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted en caso de no querer participar en el estudio.
3. Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no lo solicite, pudiendo informar o no las razones de su decisión, la cual será respeta en su integridad.
4. No recibirá pago por su participación.
6. En caso de que tenga dudas sobre el estudio debe dirigirse al investigador encargado del mismo: Dra. Yeniye Leal, Médico Residente del postgrado de Nefrología pediátrica.
7. Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea firmar la carta de consentimiento informado que forma parte de este documento.

ANEXO 3
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ETAPAS DEL TRABAJO FINAL DE GRADO	AÑO 2021												AÑO 2022											
	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	
ELABORACION/ ESTRUCTURACION DEL PROYECTO																								
PRESENTACION A COORDINACION DOCENTE																								
APROBACION DE COORDINACION DOCENTE																								
RECOLECCION DE LA INFORMACION																								
RESULTADOS																								
DISCUSION, CONCLUSIONES Y PRESENTACION DE TRABAJO FINAL DE GRADO UC																								
ASIGNACION DE JURADOS																								
PONENCIA DE TRABAJO FINAL DE GRADO																								