

11237  
116  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"  
I. S. S. T. E.**

**"FUNDOSCOPIA EN PACIENTES PEDIATRICOS CON  
HIPERTENSION ARTERIAL SECUNDARIA A  
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA".**

**TESIS DE POSTGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;  
ESPECIALISTA EN  
PEDIATRIA MEDICA  
P R E S E N T A :

**DR. RENE OLALDE CARMONA**

**ASESOR: DR. EDUARDO ORDOÑEZ GUTIERREZ**



**ISSSTE**

MEXICO, D. F.

FEBRERO, 1990

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	7
CONCLUSIONES	11
BIBLIOGRAFIA.	12

- POR QUE OBSERVAS MIS OJOS?.
- POR QUE TE ESTOY BUSCANDO
- BAJO SU FONDO.

## I N T R O D U C C I O N

La hipertensión arterial sistémica prevalece en todo el mundo, y en la actualidad se le considera como una entidad de alto riesgo en el adulto, por su alta incidencia es un problema de salud pública (1,2,3).

En los niños el tema es relativamente nuevo, por tanto es poco profundo el conocimiento que se tiene al respecto. La frecuencia real se ignora, sin embargo la literatura en el último decenio establece frecuencias de entre 0.6% y 11% (4). Esto debido fundamentalmente a la gran problemática para establecer o definir que es, y las cifras de tensión arterial normal en el niño y adolescente. A pesar de lo anterior, es un problema serio, debido a su diagnóstico tardío, originado en el desconocimiento de su existencia y frecuencia.

La etiología de la hipertensión arterial más frecuente en pediatría, es la secundaria a problemas renales (5,6), la cual condiciona que al momento del diagnóstico exista ya una historia previa de por lo menos 3 meses (7) al momento de ser detectada.

Condiciona esta situación que existan efectos adversos -

en la economía, sobre todo en el sistema circulatorio, y particularmente en los pequeños vasos. (2,3)

En fondo de ojo, sitio al cual podemos tener acceso -- prácticamente en forma directa, es el lugar ideal para realizar -- la evaluación de los efectos, adversos de la hipertensión arterial. En el fondo de ojo pueden encontrarse alteraciones en los cruces arteriovenosos, lesiones de la retina, alteraciones de la papila -- óptica y vítreo. Los cuales nunca antes habían sido considerados, ni descritos totalmente en las retinopatías, sino por el contrario -- se agruparon para contribuir el cuadro oftalmológico conocido como "retinitis albuminúrica".

Posteriormente desechado y sustituido por otros que intentan indicar la patogenia de su origen, así se habla; de retinopatía hipertensiva benigna, neuroretinopatía hipertensiva maligna, retinopatía renal, retinopatía gravídica etc. (8).

Sin embargo ninguno se refiere en forma específica al paciente pediátrico.

En 1939 Keith y Wagener publicaron sus tablas de sobrevida y pronóstico en pacientes hipertensos, basados en los cambios o lesiones retinianas observados en el fondo de ojo (9).

Desde entonces algunos autores se han dado a la tarea de aclarar la retinopatía hipertensiva. En la edad pediátrica la clasificación propuesta por Keith y Wagener, conserva vigencia, a pesar de que es propia del paciente adulto. (9,10)

A excepción de las publicaciones de Hernández y Lander (11), no existe ningún otro trabajo que hable de la retinopatía hipertensiva en pediatría.

M. Puig Solanes, propone una clasificación personal o mejor dicho agrupa, las alteraciones del fondo de ojo de los hipertensos arterial en los tipos y variedades siguientes:

- A). - Angiopatía Retinianas: Angiotonía, angioespasmo, y angioesclerosis
- B). - Retinopatías o Retinosis: Angiotónica, angioespástica y angioesclerosa.
- C). - Neuroretinopatías: Angioespástica y Angioesclerosa. (12)

Basada en los cambios observados, en las tres estructuras básicas del fondo de ojo, la cual consideramos como base del presente trabajo.

Que tiene por objetivo, describir los hallazgos existentes en el fondo de ojo del paciente con hipertensión arterial crónica y ubicarlos dentro de un margen de comparación que proporcione una mejor apreciación de la retinopatía hipertensiva en pediatría.



## M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se estudiaron 50 niños entre los 2 y 15 años de edad, en un lapso de 5 años en forma retrospectiva.

Todos los pacientes fueron diagnosticados, como portadores de insuficiencia renal crónica; se definió como la reducción del filtrado glomerular entre el 25 y 50% e hipertensión arterial -- controlados en hospital y consulta externa. (13,16,17)

En todos se considero, la edad, sexo, causa de insuficiencia renal, tiempo de evolución de la hipertensión arterial, así como la severidad de la misma, presencia de encefalopatía hipertensiva y el manejo establecido.

Fueron excluidos, aquellos pacientes, que no contaron con valoración oftalmológica, o la cual era dudosa o interpretativa. Las cifras tensionales elevadas fueron consideradas, posterior a la medición repetida en tres ocasiones diferentes, con cifras superiores a las esperadas para la edad, sexo y talla, se considero la técnica, tablas y lineamientos recomendados. (1, 13).

El fondo de ojo fue examinado en todos los niños de -- ambos sexos, la valoración se realizó en por lo menos dos oca-

siones por oftalmólogo, utilizando oftalmoscopio portátil Welch -- Allyn.

Cuando existió duda en los hallazgos la valoración fue realizada con microscopio de hendidura.

Se considero para fines del estudio, todas aquellas valoraciones que reportaron en forma descriptiva los hallazgos en el fondo de ojo, y se eliminaron todas las de tipo interpretativo.

Las valoraciones se realizaron en por lo menos dos -- ocasiones con un lapso promedio de 5 meses entre la primera y segunda por diferente oftalmólogo.

Se agruparon los pacientes según la clasificación de M. Puig Solanes, para el fondo de ojo y se correlacionó con el sexo, edad, tiempo de evolución, severidad de la hipertensión, encefalopatía hipertensiva, causa de insuficiencia renal crónica y tratamiento.

Se realizó cruce de éstas y análisis estadístico, prueba de independencia  $\chi^2$ , con grados de libertad al 10%.

## R E S U L T A D O S

De los 50 pacientes inicialmente estudiados, se excluyeron 30, quedando una muestra de 20 pacientes, 5 masculinos y 15 femeninos.

La edad promedio fue de 12 años con extremos de 5 y 15 años. tabla I y II.

El tiempo de evolución observado como mínimo fué 2 meses y máximo 108 meses, con un promedio de 16 meses, lapsos concordantes con reportes previos, respecto a la detección del paciente como hipertenso (7). tabla III.

El mayor número de pacientes 12, se ubicó en hipertensión arterial moderada, 7 casos de la severa y un caso de la leve. tabla IV.

La hipertensión arterial se ha clasificado según la intensidad: En leve si los valores de la arterial diastólica están entre 90 y 99 mm.Hg., moderada si estan entre 100 y 119 mm Hg. y severa si es de 120mm Hg. o mayor. (1,14,18).

La encefalopatía hipertensiva como emergencia hipertensiva, es la elevación brusca y habitualmente acentuada de la presión ar-

terial, con intensa cefalea y alteraciones de la conciencia, reversible por reducción de la presión arterial. (4, 7, 15) se presentó en 13 paciente, se resalta que en 7 casos se presentó en más de una ocasión, dos en promedio siendo valorados oftalmológicamente, con un máximo de 5 días posteriores al evento, sin cambios en el fondo de ojo respecto a lo reportado previamente, tabla V.

En cuanto a la etiología de la insuficiencia renal crónica el mayor número de casos, 8 de 20 fué secundaria a glomerulonefritis postestreptocócica, después la hipoplasia renal bilateral en 6 casos, y no observamos asociación entre retinopatía en Síndrome nefrótico y lupus eritematoso sistémico, tabla VI

El manejo de base en todos los pacientes, consistió en dieta hiposódica (0,5 grs de sal al día); y restricción de líquidos. Con respecto a el manejo medicamentoso, los esquemas consistieron en 2 o más medicamentos considerando al furosemide como diurético y antihipertensivo de base. En 11 casos se necesitaron 4 o más medicamentos los más utilizados alfametildopa, propanolol, nifedipina e hidralazina, tabla VII

En el estudio, al utilizar la clasificación propuesta por Puig Solanes, encontramos en el análisis estadístico correlación significativa entre el tiempo de evolución y los cambios en el fondo de ojo. Así -

mismo aunque la significación estadística no fué evidente, en la severidad de la hipertensión arterial y presencia de encefalopatía hipertensiva, si fueron factores importantes en los cambios oftalmológicos, - hecho evidente en tres pacientes, en quienes la valoración inicial los catalogaba en un estadio de angiopatía retiniana angiotónica, y posterior a una crisis hipertensiva, fueron ubicados en retinopatía o retinosis angiotónica, y en un caso al mes del evento, la nueva valoración oftalmológica lo ubicaba nuevamente en angiopatía retiniana angiotónica.

Situaciones tales son esperadas en la descripción de Puig Solanes, que apoyan el hecho referido por Wagener, respecto a los cambios en fondo de ojo enteramente dependientes de la hipertensión arterial en sí misma, puesto que una vez controlada ésta -- existió regresión al estadio inicial.

Respecto al sexo no se encontró asociación significativa, el mayor porcentaje de casos fué en el femenino, ignorando la causa.

Iguales resultados fueron observados con respecto a la edad, destacando la ausencia de casos de menores de 5 años, posiblemente debido a la detección y tratamiento tardío de la hipertensión arterial.

La glomerulonefritis postestreptocócica fué la causa -- más frecuente de insuficiencia renal crónica e hipertensión arterial, respecto a la asociación con los cambios oftalmológicos estadísticamente no fué significativa.

Con respecto al tratamiento, llama la atención al número de medicamentos que fueron necesarios para el control de la tensión arterial, siendo hasta 5 o 6, sin tener el paciente crisis o encefalopatía hipertensiva, hecho observado en 4 pacientes, dos trasplantados y controlados.

Aunque el número de pacientes en el estudio es reducido y de corte retrospectivo, se consideran los hallazgos, representativos de los efectos adversos de la hipertensión arterial, en las estructuras del fondo de ojo, las cuales son independientes de la edad, por lo que la clasificación propuesta puede ser aplicada a la edad pediátrica.

Ya que los cambios observados en el fondo de ojo son enteramente dependientes de la hipertensión arterial en sí misma, hecho referido por Wagener (8,9) y observado en nuestros resultados.

T A B L A I  
S E X O  
C L A S I F I C A C I O N

	ANGIOPATIA RETINIANA			RETINOPATIA O RETINOSIS			NEURORETINOPATIA		TOTAL
	ANGIO PATIA	ANGIO ESPASMO	ANGIO ESCLEROSIS	ANGIO TONICA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	
M	2	1	0	0	0	1	0	1	5
F	7	1	2	2	1	1	1	0	15

$\chi^2 = 6.37$        $P > 0.10$

T A B L A   I I  
E D A D  
C L A S I F I C A C I O N

	ANGIOPATIA RETINIANA			RETINOPATIA O RETINOSIS			NEURORETINOPATIA		
AÑOS	ANG PATIA	ANGIO ESPASMO	ANGIO ESCLEROSIS	ANGIO TONICA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	TOTAL
0 - 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 - 10	2	0	1	0	0	1	1	1	6
11 - 15	7	2	1	2	1	1	0	0	14

$\chi^2 = 7.87$      $P > 0.10$



T A B L A III  
 TIEMPO DE EVOLUCION  
 C L A S I F I C A C I O N

MESES	ANGIOPATIA RETINIANA			RETINOPATIA O RETINOSIS			NEURORETINOPATIA		TOTAL
	ANGIO PATIA	ANGIO ESPASMO	ANGIO ESCLEROSIS	ANGIO TONICA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	
0 A 10	2	1	0	0	0	1	0	0	4
11 A 20	4	1	0	0	1	0	0	0	6
21 A 30	2	0	0	1	0	1	0	0	4
31 A 40 <sup>+</sup>	1	0	2	1	0	0	1	1	6

$\chi^2 = 26.74$      $P = 0.10$

T A B L A IV  
SEVERIDAD DE LA HIPERTENSION  
C L A S I F I C A C I O N

	ANGIOPATIA RETINIANA			RETINOPATIA O RETINOSIS			NEURORETINOPATIA		TOTAL
	ANGIO PATIA	ANGIO ESPASMO	ANGIO ESCLEROSIS	ANGIO TONICA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	
L	1	0	0	0	0	0	0	0	1
M	7	2	0	2	1	0	0	0	12
S	1	0	2	0	0	2	1	1	7

$\chi^2 = 17.08$      $P > 0.10$

L = LEVE    M = MODERADA    S = SEVERA

T A B L A V  
**ENCEFALOPATIA HIPERTENSIVA**  
**C L A S I F I C A C I O N**

	ANGIOPATIA RETINIANA			RETINOPATIA O RETINOSIS			NEURORETINOPATIA		TOTAL
	ANGIO PATIA	ANGIO ESPASMO	ANGIO ESCLEROSIS	ANGIO TONICA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	
SI	6	1	2	0	0	2	1	1	13
NO	3	1	0	2	1	0	0	0	7

$\chi^2 = 9.01 \quad P > 0.10$

T A B L A VI  
E T I O L O G I A  
C L A S I F I C A C I O N

	ANGIOPATIA RETINIANA			RETINOPATIA O RETINOSIS			NEURORETINOPATIA		TOTAL
	ANGIO PATIA	ANGIO ESPASMO	ANGIO ESCLEROSIS	ANGIO TONICA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	
1	4	1	0	2	0	0	1	0	8
2	2	0	1	0	1	1	0	1	6
3	1	0	1	0	0	0	0	0	2
4	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0	1	0	0	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	1
9	0	1	0	0	0	0	0	0	1

$\bar{x} = 35.23 \quad P > 0.10$

- 1.- GLOMERULONEFRITIS POSTESTREPTOCOCICA.
- 2.- HIPOPLASIA RENAL BILATERAL.
- 3.- MALFORMACIONES DE VIAS URINARIAS.
- 4.- GLOMERULONEFRITIS POST/HIPOPLASIA RENAL.
- 5.- SINDROME NEFRITICO/NEFROTICO.
- 6.- SINDROME NEFROTICO.
- 7.- LUPUS ERITEMATOSO SISTEMICO.
- 8.- PURPURA DE HENOCH SCHONLEIN
- 9.- NO DETERMINADA

T A B L A V I I  
M A N E J O . G E N E R A L

C L A S I F I C A C I O N

	ANGIOPATIA RETINIANA			RETINOPATIA O RETINOSIS			NEURORETINOPATIA		TOTAL
	ANGIO PATIA	ANGIO ESPASMO	ANGIO ESCLEROSIS	ANGIO TONICA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	ANGIO ESPASTICA	ANGIO ESCLEROSA	
TX DIETA	9	2	2	2	1	2	1	1	20
DIALISIS	9	2	2	2	1	2	1	1	20
MEDICAMENTOS	4	1	1	2	1	0	0	0	9
30 +	5	1	1	0	0	2	1	1	11

$\chi^2 = 6.98$      $P > 0.10$

( ) SOLO SE CONSIDERO EN EL ANALISIS ESTADISTICO EL TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO.

TX = TRATAMIENTO

## C O N C L U S I O N E S

Los cambios en el fondo de ojo en el paciente hipertenso son consecuencia directa de la hipertensión arterial sostenida.

La clasificación de Keith y Wagener, no debería de ser considerada, como base para la clasificación de la retinopatía hipertensiva en pediatría, ya que está realizada en adultos.

La clasificación de Puig Solanes, por el contrario es -- oftalmoscópica, fundamentalmente descriptiva y toma en cuenta los tres componentes esenciales del cuadro patológico ocular, permitiendo seguir la evolución del paciente hipertenso. Siendo más -- completa, sencilla y concreta y con mayor utilidad práctica en la edad pediátrica.

Consideramos que la clasificación de Puig Solanes, es -- útil y aplicable al paciente pediátrico, sin embargo deben de realizarse mayor número de investigaciones que aporten más datos -- al tema.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## BIBLIOGRAFIA

1. - Hernández M A et al, Hipertensión Arterial en Pediatría Bol - Hosp Infant Mex 1989;46:60-64.
2. - Voors A W et al. Epidemiología de la hipertensión arterial en los pequeños implicaciones para la práctica clínica. Clin Ped Nor 1984;3:15-27.
3. - Lain L G. Hypertension in childhood a review. Am Heart J - - 1976;92:634-647.
4. - Ozorno Torres R et al. Tratamiento de Urgencias Hipertensivas con nifedipina en pacientes pediátricos. Rev Mex Ped - 1989;56:97-102.
5. - Hernández M A et al. Hipertensión Arterial en niños hospitalizados. Bol Hosp Infant Mex 1986;43:668-673.
6. - Scharar K. Hipertensión Renal en la infancia. Ann Nestle 1984; 42:1-19.
7. - Lieberman E. Hipertensión en la Niñez y Adolescencia. En - Kaplan N. M Hipertensión clínica. 2a ed Manual Moderno - - México D. F. 1986;411-432.

8. - Puig Solanes M. Retinopatía Hipertensiva. Tratado de Medicina Interna Academia Nacional Medicina 1a. ed Manual - Moderno México D.F. 1988;3:550-551.
9. - Keith N M, Wagener H P et al. Some different types of essential hypertension their course and prognosis. Am J Med Sci - 1969;197:332-340.
10. - Puig Solanes M et al. Fundus changes in hypertension in relation to post mortem alteration. Am J Ophthalmology 1955;39:137-140.
11. - Lander Skalina M et al. Hypertensive retinopathy in the newborn infant. J Pediatr 1983;003:781-786.
12. - Puig Solanes M. Retinopatía hipertensiva. Tratado de Medicina Interna Academia Nacional de Medicina 1a. ed Man. Moderno México, D.F. 1988;3:556-557.
13. - Task Force on blood control children report of the second -- task force on blood pressure control in children. 1987 Pediatrics Suplemnt 1987;79:1-25.
14. - Velázquez JL. Determinación de la presión arterial diastólica en niños ¿Cuarta o quinta fase de los sonidos de Korotkoff? Bol Hosp Infant Mex 1984;41:65-67.



15. - Venkata S, Norman K. Emergencias Hipertensivas. Tratado Medicina Critica y Terapia Intensiva de Shoemaker 1a. ed - Panamericana Buenos Aires 1986;593-606.
16. - Foreman J. Chronic renal failure in infants and children J - Pediatr 1988;113:793-800.
17. - Glenn H. Disturbances of brain maturation and neurodevelopment during chronic renal failure in infancy J Pediatr -- 1989;114:231-238.
18. - LLoyd Still J. Severe hypertension in childhood Arch Dis -- Child 1967;42:34-39.