

11227

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
I.S.S.S.T.E.

15

SUBDIVISION GENERAL MEDICA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

COMPARACION ENTRE ARTERIOGRAFIA RENAL Y  
GAMAGRAMA RENAL PARA EL DIAGNOSTICO DE  
LA HIPERTENSION DE ORIGEN RENOVASCULAR.

**TESIS DE POSTGRADO**  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:  
**ESPECIALIZACION EN MEDICINA**  
**I N T E R N A**  
**P R E S E N T A :**  
**DRA. SONIA CHAVARRIA ARCINIEGA**

2909 86



**ISSSTE**

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 2001



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 esta 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.

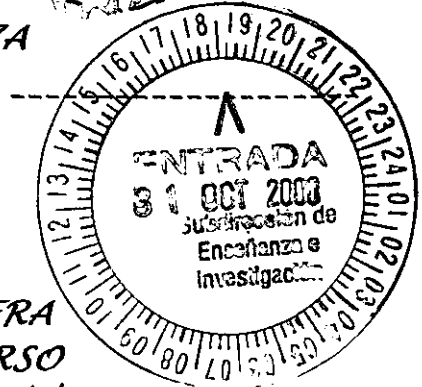


SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SECRETARÍA DE SERVICIOS ESCOLARES

MAR. 30 2001

Unidad de Servicios Escolares  
MMM de (Posgrado)

*DR. LUIS PADILLA SANCHEZ.  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION.*



*DR. RAFAEL SANCHEZ CABRERA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DE ESPECIALIZACION EN  
MEDICINA INTERNA.*

*Rafael Sanchez Cabrera*

*DR. JESÚS REY GARCIA FLORES  
ASESOR DE TESIS*

*Jesús Rey García Flores*

*DRA. SONIA CHAVARRIA  
ARCINIEGA. RESIDENTE DE 4°  
AÑO DE MEDICINA INTERNA*

*Sonia Chavarría Arciniega*

**INTRODUCCION.** En el mundo existen de acuerdo a datos de la Organización Mundial de la salud más de 900 millones de hipertensos. Lesiones renales y renovasculares pueden producir hipertensión diastólica sostenida y la oclusión de la arteria renal sigue siendo la causa más común de hipertensión secundaria.

**MATERIAL Y METODOS:** Se revisaron retrospectivamente 20 pacientes hipertensos con sospecha de hipertensión de origen renovascular de la clínica de hipertensión en un periodo de 2 años. Se analizaron estudios gamagráficos y de arteriografía.

**RESULTADOS:** Encontramos que la arteriografía con determinación de renina plasmática diagnosticó positivo a 7 pacientes de estos 20. La Gamagrafía y la prueba posterior a la administración de captopril detectó 10 pacientes. Siendo 3 con sospecha baja. Ninguno de los pacientes estudiados tuvo enfermedades concomitantes.

**DISCUSION Y CONCLUSIONES:** Al finalizar este estudio hemos encontrado porcentajes similares a otros estudios previos. La arteriografía sigue siendo el primer procedimiento a realizar en el estudio del paciente hipertenso ya que al mismo tiempo se pueden corregir alteraciones anatómicas que son la primer causa de hipertensión renovascular. sin embargo, necesitamos la realización de estudios posteriores con poblaciones mayores para poder determinar el beneficio de la gamagrafía, la cual sigue siendo útil en poblaciones especiales.

#### **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** There are more than 900 million of hypertensive patients in the world agree with the World Health Organization. Renal and renovascular lesions can produce diastolic high pressure and the renal artery occlusion still being the most common cause of secondary hypertension.

**MATERIAL AND METHODS:** We retrospectively review 20 patients with probably renovascular hypertension in a two years period in the Hypertension Clinic. We analyzed angiography and renography.

**RESULTS:** We found 7 patients with diagnostic of hypertension renovascular after angiography with rennin plasmatic determination. The renography and post- captopril test detect 10 patients, 3 of these with low probability. None of these patients have concomitant illness.

**DISCUSSION AND CONCLUSIONS:** At last we found similar percentages like in others studies. Angiography still being the first procedure to succeed in the hypertensive patient because at the same time we can correct anatomical changes as the first cause of renovascular hypertension, how ever, we need to make more studies with more patients to determinate the benefit of renography, witch still being useful in especial populations

## *INTRODUCCION*

La importancia fundamental de la arteriografía renal en la investigación de la hipertensión renovascular y renal comenzó a ser evidente durante las pasadas dos décadas y no sólo juega un papel crucial en el diagnóstico, sino también puede ser de ayuda en la evaluación de la severidad de una lesión estenótica y para seleccionar candidatos quirúrgicos (1). La arteriografía es actualmente aceptada como un método seguro en la detección de la enfermedad renovascular y en estudios actuales con múltiples proyecciones e inyecciones selectivas proporciona delineación precisa de la anatomía de los vasos renales .

La Hipertensión arterial ocurre en el 10% al 15% de los adultos, puede acelerar la arteriosclerosis y es considerado un importante factor predisponente para enfermedad arterial coronaria. En el mundo existen de acuerdo con datos de la organización mundial de la salud, mas de 900 millones de pacientes hipertensos (1). Investigaciones previas, sugieren que del 10 al 15% de la hipertensión en el adulto tiene una causa renal o cardiovascular, tales como, aneurismas aortico abdominal, estenosis de la arteria renal, infarto renal, neoplasia, glomerulopatía o infección. Lesiones renales y renovasculares pueden producir hipertensión diastólica sostenida y la oclusión de arteria renal es considerada la causa más común de etiología secundaria (2)

La dificultad que lleva al clínico a explicar la etiología de la hipertensión en pacientes jóvenes de reciente diagnóstico y en mayores de 50 años rebeldes al tratamiento es lo que nos lleva a tener a la mano un método de diagnóstico accesible y confiable para el diagnóstico de la hipertensión con una probable etiología de tipo renovascular.

En este estudio se comparan dos procedimientos para el diagnóstico de la HAS de probable etiología renovascular como son la Gamagrafia y la arteriografía así como la eficacia de cada uno de ellos.

La Hipertensión renovascular es definida como la elevación de la presión arterial provocada por una enfermedad de las arteriales renales principales o de sus ramas; sus causas son múltiples, pero del 90% al 95% esta representado por dos lesiones importantes; la arteriosclerosis: constituye el 60% de los pacientes y la displasia fibromuscular se presenta en un 35% de los pacientes, siendo la variedad más común, la fibrodisplasia de la media responsable del 80% de los casos. La displasia focal o multifocal es la causa más común en las mujeres jóvenes adultas, mientras que las lesiones ateroscleroticas son la etiología más importante en los mayores de 50 años con predominio en el varón de 2 a 1 (3).

Otras causas incluyen arteritis de Takayasu, anormalidades congénitas, neurofibromatosis y grupos misceláneos (4).

Una cuidadosa interpretación de guías clínicas pueden proporcionar una información valiosa de pacientes de alto riesgo y en quienes más adelante se justificaría evaluaciones de una hipertensión renal o renovascular, como es la presencia de un soplo abdominal superior, en flancos o región lumbar, un riñón pequeño unilateral descubierto como hallazgo clínico, hipertensión severa en adultos jóvenes o después de los 60 años de edad, hipertensión refractaria a un régimen de tratamiento apropiado, hipertensión más daño renal inexplicable, enfermedad oclusiva extensa y en el examen de laboratorio se puede encontrar hiperkalemia y un nivel de BUN elevado (5).

Expectativas antiguas sobre la renografía con yodo 131 nunca fueron completamente realizadas debido a la pobre especificidad. Esto es una de las

razones por lo que la Gamagrafia renal ha sido vista por muchos clínicos con una limitada utilidad en la evaluación de la enfermedad del parenquima renal e hipertensión. Estudios de renograma con Hipuran han encontrado que tienen un promedio de falsos negativos del 24%, y promedios del 25% falsos positivos en la hipertensión esencial (12). Estudios posteriores documentaron una sensibilidad y especificidad del 80 y 85%. Más tarde, estudios utilizando Tecnecio 99m, ácido dietilamino-triamino-pentacético, sugieren que este radionúclido puede ofrecer mejor sensibilidad para detectar pacientes con hipertensión renovascular con función renal preservada de hasta un 90% (6), acercandose a la de la arteriografía que tiene una sensibilidad y especificidad del 90 y 95% respectivamente. La capacidad de los riñones de concentrar selectivamente y excretar lentamente DTPA (quelato de tecnecio) marcado con  $^{99m}\text{Tc}$  es usada para la realización de gamagramas aportando información sobre el tamaño real y la presencia de tumores, quistes o infartos del parenquima renal (7).

La arteriografía renal es la exploración de elección para el diagnóstico de estenosis de la arteria renal, es la única exploración de la que disponemos para evaluar de forma exacta el grado de estenosis y localizar la lesión. Las variables que pueden medirse son las siguientes:

- Gradiente de presión a través de la estenosis, si esta es de mas del 60%
- Grado de dilatación postestenótica.
- Grosor de la corteza renal (en ambos riñones) el valor normal es de 6mm, pero si es menor de 5.5mm, existe un grado de afectación grave.
- Tamaño real.
- Presencia de vasos colaterales (en la estenosis grave) (7).



Recientemente muchos investigadores han evaluado el uso del captopril en unión con la Gamagrafia renal y la revisión de estos métodos han revelado un rango alto de sensibilidad y especificidad, hasta del 91% y 95% respectivamente (8-9).

La importancia fundamental de la arteriografía renal en la investigación de la hipertensión renovascular y renal comenzó a ser evidente durante las pasadas dos décadas y no sólo juega un papel crucial en el diagnóstico, sino también puede ser de ayuda en la evaluación de la severidad de una lesión estenótica y para seleccionar candidatos quirúrgicos (11). La arteriografía es actualmente aceptada como un método seguro en la detección de la enfermedad renovascular y en estudios actuales con múltiples proyecciones e inyecciones selectivas proporcionan delineación precisa de la anatomía de los vasos renales. Por lo anterior se hace necesario determinar la utilidad de la realización de ambos procedimientos y especificar las indicaciones precisas de cada uno de ellos en el estudio del paciente con hipertensión con sospecha de origen renovascular.

### ***MATERIAL Y METODOS.***

Para contestar las interrogantes planteadas previamente se diseñó el presente estudio donde al final evaluaremos los resultados de la Gamagrafia así como la Arteriografía de pacientes en estudio por sospecha de hipertensión secundaria de probable origen renovascular en la clínica de hipertensión, en el lapso de dos años, de Enero de 1998 a Diciembre de 1999 en el C.M.N. 20 de Noviembre, ISSSTE. Determinando la utilidad en la realización de ambos procedimientos y especificando las indicaciones precisas de cada uno de ellos en el estudio del paciente hipertenso con sospecha de origen renovascular.

Se realizo un estudio observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo, en pacientes de la clínica de hipertensión del C.M.N. 20 de Noviembre ISSSTE, comprendido en el periodo de Enero de 1998 a Diciembre de 1999, sin contar con grupo testigo, 30 pacientes se incluyeron, seleccionados de la clínica de Hipertensión que se encuentren en estudio por hipertensión secundaria y que fueron sometidos a la realización de arteriografía y/o gamagrama. Los criterios de Inclusión fueron los siguientes

- Se incluirán pacientes de ambos sexos
- De 15 años en adelante.
- Con hipertensión arterial y con sospecha de origen secundario en estudio.
- O lesión renal de causa desconocida.
- Hipertensos de mas de 50 años rebeldes a tratamiento y sospecha de HAS secundaria, o de etiología renal.
- Hipertensos con alteraciones en las pruebas de función renal, sin causa definida.
- Pacientes con realización de gamagrama o arteriografía en el periodo antes mencionado y con hipertensión.

Los criterios de Exclusión fueron los siguientes

- Pacientes con enfermedad renal previa ya conocida de causa definida.

Ejemplos: IRC, Glomerulonefritis, etc.

- Presencia de reacciones al medio de contraste.

Se eliminaron los pacientes en los que no se encuentro la información completa en el expediente, o que no se encuentro reportes de estudios.

Se revisaran expedientes clínicos, resaltando factores de riesgo para hipertensión como obesidad, tabaquismo, tiempo de evolución de la hipertensión arterial, diabetes asociada, grado de hipertensión, si se notifico la

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

presencia de soplo abdominal, exámenes de laboratorio: BH, QS, ES, Depuración de creatinina en 24hrs, así como RX de Tórax y EKG.

La técnica realizada en la mayoría de los casos para el estudio gamagrafíco fue utilizando como trazador el tecnecio 99m con ácido dietilamino-triamino-pentacético, requiriéndose un acceso venoso para aplicación del trazador, buena hidratación, colocándose al paciente en posición supina. Se presentaron resultados de filtración glomerular e imágenes en curvas de tiempo y actividad de cada riñón por separado.

Para el analisis estadístico se utilizaran el método de chi cuadrada, la prueba exacta de fisher, sensibilidad y especificidad para una prueba diagnóstica.

En el estudio de la angiografía renal, se utilizó equipo del Hospital que consiste en un intensificador de imágenes que cuenta con un fluoroscopio, tubo de RX, utilizando como medio de contraste sales de ácido benzóico triyodado, se indicó ayuno de 8hrs antes de la prueba, se cateteriza la arteria femoral con anestesia local utilizando en la mayoría de los casos la técnica de Seldinger con el paciente en decúbito supino, se puncionó la arteria con aguja y se paso alambre guía a través de la aguja la cual se retira sobre la guía, se coloca un catéter "pig tail" de calibre 5F o 6F en la aorta, se inyectan 10 a 12ml de contraste tónico 25ml/seg con toma secuencial de placas radiográficas en posición referida y oblicua. Posteriormente se realiza arteriografía renal selectiva con catéter renal selectivo y administración de 10ml de contraste no iónico en la arteria renal a unos 8ml/seg y se obtiene una serie de placas radiográficas en forma secuencial. Se observó al paciente en las siguientes 24hrs. Además de tomarse muestras arteriales a nivel de arteria renal derecha e izquierda para determinación de renina plasmática.

## *RESULTADOS*

Se analizan los resultados obtenidos de 20 pacientes sometidos a angiografía y gamagrama renal por sospecha de hipertensión de origen renovascular. De los pacientes estudiados 13 fueron mujeres (65%) y 7 hombres (35%), con rangos de edad de 31-67 años (media 41.6). Antes de iniciar el estudio se analizaron los valores de creatinina, BUN, relación BUN/creatinina, depuración de creatinina, glucosa, alteraciones del EKG; en la tabla 1 se presentan estos datos. Ninguno de estos pacientes presento enfermedades agregadas como Diabetes Mellitus o Insuficiencia renal. Solo se encontraron algunas alteraciones electrocardiográficas como bloqueo de rama en 2 pacientes, extrasístoles ventriculares 1 paciente, y fibrilación auricular 1 paciente, el resto fue normal (15 pacientes).

Dentro del estudio de arteriografía encontramos en el 100% aortas de características normales, la arteria renal derecha 3 pacientes presentaron estenosis, uno con dos arterias accesorias y otro con 1 polar y 1 segmentaria, el resto de los pacientes (15) fueron arterias de características normales. La arteria renal izquierda tuvo los siguientes resultados: 3 pacientes con arteria principal y 1 segmentaria (15%) y otro paciente con arteria polar y arteria segmentaria el resto de los pacientes (16) fue de características normales. Se realizó también la determinación de renina en arteria renal derecha e izquierda, clasificándose así la sospecha de hipertensión renovascular de origen derecho o izquierdo. Se detectaron 7 casos positivos para hipertensión de origen renovascular y 13 negativos.

El Gamagrama renal basal y posterior a la toma de captopril midió los flujos renales derecho (FGRD), izquierdo (FGRI) y el total (FRGT) en fase basal así como posterior a la administración de captopril (FGRD-cap, FGRI-cap)

respectivamente, encontrando lo siguiente: determinando sospecha de hipertensión renovascular cuando la diferencia entre los flujos basales y posterior a la toma de captopril fue mayor de 10.

Los resultados obtenidos en el estudio basal fueron los siguientes FGRI media 61.5; FGRD 59.05; FGRT 113.65. En el estudio posterior a la toma de captopril se encontró FGRI-cap 59.35; FGRD-cap 50.45; Finalmente al comparar ambas fases del estudio se determinó la sospecha de hipertensión de origen renovascular en 10 pacientes (50%) , 7 con sospecha de origen derecho y 3 de origen izquierdo.

### ***DISCUSION Y CONCLUSIONES***

La arteriografía ha sido aceptada como un método seguro y eficaz para el diagnóstico de los pacientes con sospecha de hipertensión de origen renovascular, siendo la aterosclerosis una de las principales causas, es de gran utilidad conocer las condiciones de la anatomía de los vasos renales en estos pacientes haciendo posible descartar algunas alteraciones como la arteritis de Takayasu (4); por lo anterior se ha tomado como método diagnóstico ideal para este problema; sin embargo, la aparición de la gammagrafía renal un método menos invasivo ha puesto en duda la utilidad de la misma, al mismo tiempo la realización de la prueba posterior a la toma de un IECA (captopril) la mayoría de las veces ayuda a la confirmación del diagnóstico, reportándose cerca del 25% de falsos positivos y el mismo porcentaje de falsos negativos.

Después de la terminación de este estudio hemos encontrado porcentajes similares, la arteriografía detectó 7 casos positivos para hipertensión de origen renovascular y la gammagrafía a 10 positivos de una población de 20 pacientes sometidos a estudio por sospecha de hipertensión de origen renovascular, sin

embargo, debemos de tomar en consideración que estos tres pacientes que detectó la gamagrafia pueden ser falsos positivos ya que este estudio da sus resultados como sospecha alta o baja de hipertensión de origen renovascular. Además de otras consideraciones como las siguientes: dentro de los criterios de inclusión para este estudio se determinó que la hipertensión fuese de difícil control para poder considerarse sospecha de origen secundario, pero no tenemos datos fidedignos de que el apego al tratamiento instalado haya sido al 100% por los paciente, fueron pacientes escogidos al azar de la clínica de hipertensión, lo que imposibilita que la población sea la ideal para el estudio; no hay certeza de la ausencia de enfermedades concomitantes que pudieran alterar el flujo glomerular renal en estos tres pacientes con sospecha baja de hipertensión de origen renovascular.

Además de lo anterior la arteriografía al ser el primer procedimiento a realizar inicialmente en el estudio del paciente con sospecha de origen renovascular da la posibilidad de detectar y así corregir alteraciones anatómicas que siguen siendo de las primeras causas dentro de la etiología de la hipertensión de origen renovascular

Por lo anterior seguimos considerando a la arteriografía como el estándar de oro para el diagnóstico de la hipertensión de origen renovascular, en nuestro medio y necesitamos de la realización de estudios posteriores con poblaciones mayores para poder establecer el beneficio de la gamagrafia, la cual sigue siendo útil para poblaciones especiales.

C.M.N 20 DE NOVIEMBRE.

COMPARACION ENTRE GAMAGRAMA RENAL Y ANGIOGRAFIA RENAL EN EL DIAGNOSTICO DE LA HIPERTENSION DE ORIGEN RENOVASCULAR.

NOMBRE	SEXO	EDAD	CREAT	BUN	BUN/CREAT	DEP CREAT	GLUCOSA	E.K.G
1.-LMM	FEM	45	0.8	15	18.8	99.5	97	NL
2.-GDL	MASC	44	1.1	8	6	138	103	NL
3.-BDJH	MASC	42	1.1	16	14.5	93.4	127	NL
4.-MSA	FEM	67	1	17	17	57	105	EV
5.-GBAM	FEM	42	1.2	20	16.7	49.3	133	NL
6.-CCG	FEM	40	0.7	10	14.2	91.1	94	NL
7.-MRM	FEM	48	1	8	8	76.8	90	BRDHH
8.-OLL	FEM	38	0.8	14	17.5	79.7	88	NL
9.-RSA	MASC	36	0.9	8	8.8	90	112	NL
10.-MRG	FEM	53	1.1	20	18.1	49.7	105	BRDHH
11.-PMI	FEM	31	0.8	9	11.25	113.1	109	NL
12.-EAF	MASC	42	1.2	21	17.5	52.5	97	NL
13.-CAF	FEM	32	0.7	14	20	67	119	NL
14.-SCM	MASC	33	1	15	15	63	135	NL
15.-RAJ	FEM	46	1.6	28	17.5	65	120	FARVM
16.-MEFJ	MASC	36	1.3	20	15.3	77	99	NL
17.-HHMR	FEM	32	1.9	28	14.7	69	69	NL
18.-RME	FEM	38	0.8	16	20	79.7	97	NL
19.-HMY	MASC	50	1.1	20	18.1	68	117	FARVM
20.-CMS	FEM	37	1	8	8	76	105	NL

NL: Normal EV: Extrasistoles ventriculares. BRDHH: Bloqueo de rama derecha del haz de His FARVM Fibrilacion auricular respuesta ventricular media.

RESULTADOS DE ARTERIOGRAFIA RENAL.

NOMBRE	AORTA	RENAL D	RENAL I	RENINA D	RENINA I	RESULTADO	FINAL
1.-LMM	normal	estenosis	normal	0.89	0.83	NORMAL	NEGATIVO
2.-GDL	normal	2 AA	AP y AS	0.84	0.79	NORMAL	NEGATIVO
3.-BDJH	normal	AP y AS	Poliar/AS	2.24	2.53	NORMAL	NEGATIVO
4.-MSA	normal	normal	normal	2.04	1.89	HRV DER	POSITIVO
5.-GBAM	normal	unica	unica	2.24	0.83	HRV DER	POSITIVO
6.-CCG	normal	unica	unica	0.89	0.85	NORMAL	NEGATIVO
7.-MRM	normal	normal	normal	0.98	0.93	NORMAL	NEGATIVO
8.-OLL	normal	normal	normal	0.41	0.39	NORMAL	NEGATIVO
9.-RSA	normal	unica	unica	0.87	2.88	HRV IZQ	POSITIVO
10.-MRG	normal	unica	AP y AS	2.09	0.71	HRV DER	POSITIVO
11.-PMI	normal	unica	normal	0.71	0.8	NORMAL	NEGATIVO
12.-EAF	normal	normal	normal	0.79	0.82	NORMAL	NEGATIVO
13.-CAF	normal	estenosis	normal	2.87	0.98	HRV DER	POSITIVO
14.-SCM	normal	normal	normal	0.89	0.83	NORMAL	NEGATIVO
15.-RAJ	normal	normal	AP y AS	0.89	2.89	HRV IZQ	POSITIVO
16.-MEFJ	normal	normal	unica	0.79	0.83	NORMAL	NEGATIVO
17.-HHMR	normal	normal	normal	0.98	0.89	NORMAL	NEGATIVO
18.-RME	normal	normal	normal	0.78	0.84	NORMAL	NEGATIVO
19.-HMY	normal	unica	unica	0.87	0.89	NORMAL	NEGATIVO
20.-CMS	normal	estenosis	normal	2.78	0.89	HRV DER	POSITIVO

AA: Arteria accesorias. AP: Arteria polar. AS: Arteria segmentaria

C.M.N 20 DE NOVIEMBRE.

COMPARACION ENTRE GAMAGRAMA RENAL Y ANGIOGRAFIA RENAL EN EL DIAGNOSTICO DE LA HIPERTENSION DE ORIGEN RENOVASCULAR.  
RESULTADOS DE GAMAGRAMA BASAL Y CON CAPTOPRIL.

NOMBRE	FGRI	FGRD	FGT	RESULTADO	FGRI CAPT	FGRD CAPT	RESULTADO	CONCLUSIONES
1.-LMM	69	68	137	NEGATIVO	56.7(53%)	49.9 (47%)	NEGATIVO	NORMAL
2.-GDL	49	50	99	NEGATIVO	51.3%(49%)	49.9 (47%)	NEGATIVO	NORMAL
3.-BDJH	60.8	60.5	121	POSITIVO	51 (42%)	70.3 (58%)	POSITIVO	SOI
4.-MSA	61	60.8	121	POSITIVO	71 (60%)	52.1 (43%)	POSITIVO	SOD
5.-GBAM	69	31	100	POSITIVO	69.7 (71%)	28.3 (29%)	POSITIVO	SOD
6.-CCG	70	68	138	NEGATIVO	55.1 (52%)	51 (48%)	NEGATIVO	NORMAL
7.-MRM	62	63	125	NEGATIVO	31.2 (25.3%)	34.7 (27.8)	NEGATIVO	NORMAL
8.-OLL	61	58	119	NEGATIVO	51.6 (43.3)	48.4 (40.6%)	NEGATIVO	NORMAL
9.-RSA	53.1	59.1	112	POSITIVO	46.2 (46%)	54.5(54%)	POSITIVO	SOI
10.-MRG	82.7	23.2	105	POSITIVO	78 (74%)	22 (20.9%)	POSITIVO	SOD
11.-PMI	81	66	147	POSITIVO	71.2 (54%)	59.7 (46%)	POSITIVO	SOD
12.-EAF	62	69	131	NEGATIVO	64.1(49%)	66.8 (51%)	NEGATIVO	NORMAL
13.-CAF	73	32	105	POSITIVO	74.5 (71%)	30.4 (29%)	POSITIVO	SOD
14.-SCM	47	52	99	NEGATIVO	48 (48.4%)	51 (51.5%)	NEGATIVO	NORMAL
15.-RAJ	42	60	102	POSITIVO	40 (39.2%)	62 (60.7%)	POSITIVO	SOI
16.-MEFJ	56	59	115	NEGATIVO	64 (49%)	67 (52%)	NEGATIVO	NORMAL
17.-HHMR	53	49	102	NEGATIVO	54 (52.9%)	48 (47%)	NEGATIVO	NORMAL
18.-RME	75	35	110	POSITIVO	69 (63.7%)	40 (36.3%)	POSITIVO	SOD
19.-HNV	64	63	127	NEGATIVO	62 (49.3%)	64 (50.7%)	NEGATIVO	NORMAL
20.-CMS	61	37	98	POSITIVO	70 (71.4%)	28 (28.6%)	POSITIVO	SOD

NL: Normal; SOD: Sospecha de origen derecho; SOI: Sospecha origen izquierdo



## ***BIBLIOGRAFIA***

- 1) José Halabe Cherem, Hoiko Nellen Hummel. Hipertension arterial. Actualidades en medicina interna. 2:2-4 1998.
- 2) Dr. Carlos Ferrario. El Padecimiento Vascular Hipertensor. Hipertensión 5:7-8-May-1999.
- 3) Harrison. Principios de Medicina Interna. 13 vol 1: 1289-1292. 1994.
- 4) Ugur O. Peksoy I. Caner B. Renovascular Hypertension due to Takayasu's arteritis demonstrated by Tc99m. Clinical nuclear medicine 21: (9) 714-6 1996 Sep.
- 5) Helin KH, Tikkanen I, Knorring JE. Screening for renovascular hypertension in a population with relatively low prevalence . Journal of Hypertension. 16:(10) 1523-9 1998 Oct.
- 6) Taylor AT, Fletcher JW, Nally JV. Procedure guideline for diagnosis of renovascular hypertension. Society of Nuclear Medicine. Journal of Nuclear Medicine. 39 (7): 1297-302, 1998 Jul.
- 7) Martin J. Kendall, Norman L Kaplan. El tipo de Hipertension. Hipertension Dificil. 69-72 1998.
- 8) Kaplan-Pavlovic S. Nadja C. Captopril renography and duplex doppler sonography in the diagnosis of renovascular hypertension. Nephrology, Dialysis, Transplantation. 13 (2):313-7, 1998 Feb.
- 9) Miralles M, Covas MJ, Martinez ME. Captopril test and renal duplex scanning for the primary screening of renovascular disease .American Journal of Hypertension. 10 (11) :1290-6 1997 Nov.

- 10) Schreij G, Ritsema GH, Vreugdenhil G. Stenosis and renographic characteristics in renovascular disease. *Journal of Nuclear Medicine*. 37 (4):594-7, 1996 Apr.
- 11) Dr. Richard Dean, y cols. Tratamiento quirúrgico del padecimiento renovascular. *Hipertension*. 5 (1), 23-27 Mayo 1999.
- 12)Claveau-Tremblay R. Turpin S. False-positive captopril renography in the patients taking calcium antagonist. *Journal of Nuclear Medicine*. 39 (9):1621-6 1998 Sep.