

11227 3/4 2ef



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
CENTRO MEDICO NACIONAL GENERAL DE DIVISION
'MANUEL AVILA CAMACHO'
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UTILIDAD DEL GAMAGRAMA RENAL CON
CAPTOPRIL PARA EL DIAGNOSTICO DE
HIPERTENSION ARTERIAL DE ORIGEN
RENOVASCULAR.

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO :
EN LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA INTERNA
PRESENTA :
DRA. ARACELI TERRAZAS GARCIA

ASESOR: DRA. MIRIAM AMERICA GARCIA RUIZ ESPARZA



IMSS

PUEBLA, PUE.

1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

0271931



Universidad Nacional
Autónoma de México

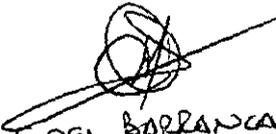


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

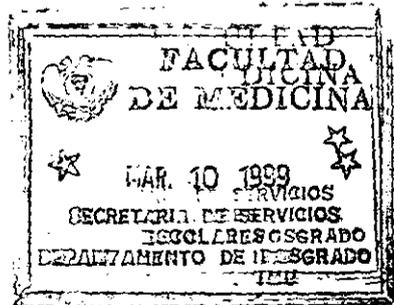
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.


DR. FIDEL BORRANA MONTIEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
C.M.N. "MAC" PUEBLA



JEFATURA DE EDUCACION
MEDICA E INVESTIGACION



VO.BO.

**DR. FIDEL BARRANCA MONTIEL
JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
CENTRO MEDICO NACIONAL GENERAL DE DIVISION
"MANUEL AVILA CAMACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
IMSS**

VO.BO.

**DR. BERNARDO JOSE ORTIZ Y CASO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA INTERNA
CENTRO MEDICO NACIONAL GENERAL DE DIVISION
"MANUEL AVILA CAMACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
IMSS**

VO.BO.

**DRA. MIRIAM AMERICA GARCIA RUIZ ESPARZA
ASESOR DE TESIS
JEFE DEL SERVICIO DE UNIDAD METABOLICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA
IMSS**

**DRA. ARACELI TERRAZAS GARCIA
EN OPCION AL TITULO DE LA ESPECIALIDAD
EN MEDICINA INTERNA**

INDICE

RESUMEN.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	3
OBJETIVOS.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	15
CONCLUSIONES.....	17
BIBLIOGRAFIA.....	18
ANEXO 1 (TABLAS).....	20
ANEXO 2 (GRAFICAS).....	28

RESUMEN

TITULO

UTILIDAD DEL GAMAGRAMA RENAL CON CAPTOPRIL PARA EL DIAGNOSTICO DE HIPERTENSION ARTERIAL DE ORIGEN RENOVASCULAR.

OBJETIVO: DETERMINAR LA UTILIDAD DEL GAMAGRAMA RENAL CON CAPTOPRIL PARA EL DIAGNOSTICO DE HIPERTENSION ARTERIAL DE ORIGEN RENOVASCULAR.

MATERIAL Y METODOS : Se seleccionaron a 26 pacientes referidos al Hospital de Especialidades de tercer nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social Centro Médico La Raza ; del sexo femenino y masculino con una edad entre 16 y 65 años y que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: hipertensión arterial distólica arriba de 110 mmHg, hipertensión arterial severa, persistente y de reciente detección, hipertensión refractaria a terapia triple de antihipertensivos, hipertensión moderada y azoemia inexplicable rápidamente progresiva y azoemia inducida por inhibidores de la angiotensina II(ECA) se les realizó a todos ellos un gamagrama renal con captopril utilizando DTPA-Tc 99 y OIH-1-131 como radiofármacos determinandose el flujo plasmático renal y posteriormente se les realizó una arteriografía renal selectiva.

RESULTADOS: La edad osciló entre 22 y 63 años con una media de 40 años. Se encontraron 17 gamagramas positivos para hipertensión renovascular (HRV) con disminución del flujo plasmático renal mayor del 10% en relación al riñón contralateral y solo 3 de ellos se corroboró HRV por medio de la arteriografía con una $p=0.0001$. Los 14 pacientes restantes no se corroboró HRV al realizarseles la arteriografía. Demostrando así el gamagrama con captopril una sensibilidad $p(+E)= 17\%$ diciendo esto que solo 3 pruebas fueron positivas cuando el paciente realmente tenía el padecimiento y 14 pruebas fueron positivas cuando el paciente realmente no tenía el padecimiento. Se encontró una especificidad $p(-E)= 1$ (100%) dado que 9 pacientes el gamagrama se reportó negativo para el padecimiento siendo negativo también

por medio de la arteriografía .Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre la sensibilidad y especificidad del gamagrama dado que no se detectó ningún caso verdadero negativo lo que incrementó la especificidad del mismo.

CONCLUSIONES: Si bien es cierto la sensibilidad y la especificidad del gamagrama renal con captopril fue menor que la arteriografía renal selectiva convencional para el diagnóstico de HRV, en nuestro estudio y específicamente la sensibilidad es muy baja en comparación con otros estudios reportados lo que nos orienta a tomarlo con reserva para determinar este diagnóstico y basarnos en otras pruebas.

PALABRAS CLAVES: Radiofármaco, sensibilidad, especificidad, inhibidores de la ECA, DTPA-Tc99, OIH-I-131.

II.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Diversos estudios epidemiológicos evidencian que la hipertensión arterial en general es una de las enfermedades más comunes de la humanidad en forma global, se estima que entre el 10 al 20% de la población mundial adulta tiene cifras tensionales superiores a los niveles convencionales de tensión arterial, con lo que se puede estimar que existen más de 900 millones de hipertensos¹.

La hipertensión Renovascular continúa siendo la causa principal de hipertensión potencialmente corregible^{2, 3}, generalmente es de inicio repentino y se presenta antes de los 30 años o después de los 55 y representa del 1 al 5% de la población de Hipertensos^{4, 5}. Las pruebas no invasivas de escrutinio como la Renografía con Captopril, representan armas con una relación costo-beneficio positivo para valorar a los pacientes con datos susceptibles de hipertensión renovascular; Aunque la Angiografía sigue siendo "el estándar de Oro" del diagnóstico y ayuda a planear las intervenciones terapéuticas para mejorar la presión arterial y así conservar la función renal⁶. La estenosis de la Arteria renal es la principal causa de hipertensión renovascular, entre las causas que pueden originarla están: La ateroesclerosis, la displasia fibromuscular, la Arteritis, coartación de la Aorta, neurofibromatosis, radiación, estenosis congénita de la arteria renal etc^{7, 8}.

Cabe mencionar que tenemos que distinguir entre la hipertensión renovascular y la presencia de estenosis de la arteria renal únicamente. La hipertensión renovascular se define como la presión arterial elevada causada por hipoperfusión renal, generalmente debida a estenosis anatómica de la arteria renal y activación del sistema renina angiotensina².

Dentro de algunos datos clínicos que sugieren hipertensión renovascular están: la hipertensión de origen repentino antes de los 30 años y después de los 55; como ya se habla mencionado anteriormente, hipertensión severa (PA diastólica

mayor de 120 mmHg) hipertensión acelerada/maligna con retinopatía Gill ó IV, hipertensión refractaria a terapia triple, presencia de soplo epigástrico especialmente soplo sistólico, hipertensión, moderada y azoemia inexplicable, azoemia inducida por tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA)^{2 6}. Dentro de los estudios para diagnosticar hipertensión renovascular están: la urografía excretora, renograma convencional que tienen en general una sensibilidad del 80-85% y una especificidad del 75 al 85%, el renograma con captopril que tiene una sensibilidad en promedio del 93% y una especificidad del 95%, la angiografía intravenosa con sustracción digital y el flujo Dopler^{2 6}.

El gammagrama renal con captopril ha sido bien utilizado para el diagnóstico de hipertensión renovascular, en un estudio realizado en el servicio de Cardiología y Medicina Interna en Nueva York, se encontró una sensibilidad del 71% y una especificidad del 75%⁹, sin embargo en el estudio sin Captopril no distingue si es bilateral o unilateral la estenosis y con el uso de captopril induce cambios que dan resultados altamente específicos para detectar la misma; ya que en un riñón afectado, el captopril reduce la vasoconstricción de la arteriola eferente mediada por Angiotensina II en mayor proporción que la arteriola aferente y por lo tanto disminuye la presión y la filtración glomerular. Esta reducción de la filtración glomerular en el riñón distal a la estenosis puede valorarse de forma no invasiva con el renograma^{10 11 12 13}. Se ha llegado a la conclusión de que el estudio con captopril es un procedimiento adecuado para el diagnóstico de la hipertensión renovascular y sobretodo cuando existe estenosis de la arteria renal¹⁴. Dentro de los radiofármacos más utilizados para realizar el gammagrama renal están el Tc-99m DTPA, que es usado para determinar la diferencia global del índice de filtrado glomerular que es cuantitativamente un parámetro de la función glomerular¹⁵, y es el radiofármaco más utilizado conjuntamente con el Captopril para el estudio de la hipertensión renovascular, aunque también se han usado otros radiofármacos como el ácido

dimercaptosuccinil (DMSA), el Ortolodo-Hipurato (OIH) y el mercaptoacetilglicina (MAG3) y aunque estos radiofarmacos tiene una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de la hipertensión renovascular^{7,8}.

La arteriografía finalmente sigue siendo el estudio de elección, "El estándar de Oro", es el estudio que llega a corroborar o descartar los resultados obtenidos por el gammagrama renal para el diagnóstico de hipertensión renovascular y en la mayoría de los casos es importante revisar o realizar placas oblicuas y laterales para visualizar el origen de la arteria y el lugar afectado donde se encuentra la estenosis. Los riesgos asociados con la arteriografía son la arteriotomía y los riesgos por la manipulación del cateter^{8,16}.

El tratamiento antihipertensivo ha atenuado las complicaciones cardiovasculares directamente atribuibles a la elevación de la presión arterial y ha prolongado la vida de la población afectada, sin embargo no ha ocurrido lo mismo con las manifestaciones crónicas de esta enfermedad, las cuales siguen ocasionando un exceso de mortalidad de ahí la importancia del diagnóstico⁴.

En la Hipertensión de origen renovascular el tratamiento de elección es la angioplastia trasluminal percutanea, sobre todo en pacientes que no son candidatos a cirugía y en pacientes donde la función renal está comprometida debido a la lesión estenótica vascular¹⁷.

VI.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

DETERMINAR LA UTILIDAD DEL GAMAGRAMA RENAL CON CAPTOPRIL PARA EL DIAGNOSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE ORIGEN RENOVASCULAR.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.- DETERMINAR LA SENSIBILIDAD DEL GAMAGRAMA RENAL CON CAPTOPRIL DE ACUERDO AL VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y PREDICTIVO NEGATIVO DE LA PRUEBA EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR EN BASE A ARTERIOGRAFÍA RENAL SELECTIVA

2.- DETERMINAR LA ESPECIFICIDAD DEL GAMAGRAMA RENAL CON CAPTOPRIL DE ACUERDO AL VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y VALOR PREDICTIVO NEGATIVO DE LA PRUEBA EN PACIENTES CON PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR EN BASE A LA ARTERIOGRAFÍA RENAL SELECTIVA.

3.- COMPARAR LA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA PRUEBA CON "EL ESTÁNDAR DE ORO" QUE SE MEDIRÁ EN FORMA CONJUNTA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron a 26 pacientes entre marzo de 1998 y octubre de 1998 de ambos sexos con una edad entre 16 y 65 años, y que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: que tuvieran hipertensión arterial severa, persistente y de reciente detección, hipertensión refractaria a terapia triple de antihipertensivos en sus dosis máximas, con hipertensión moderada y azoemia inexplicable y con azoemia inducida por inhibidores de la angiotensina II y previo consentimiento firmado por escrito por parte del paciente.

Se llevó a cabo en el Hospital de especialidades Centro Médico La Raza (Tercer nivel) en la Unidad Metabólica en donde se atienden pacientes enviados de la Delegación Noreste D.F. número 35, Magdalena de las Salinas, Lomas Verdes, Centro Médico Nacional Mérida, Hospital General Regional Querétaro, Hospital General Regional Toluca, Hospital General Regional Pachuca, Hospital General Regional número 72, Hospital General Regional número 25. Se les realizó historia clínica completa incluyendo examen físico y exámenes de laboratorio como: biometría hemática completa, química sanguínea, pruebas de funcionamiento hepático incluyendo TP y TTP así como colesterol y triglicéridos. A todos los pacientes se les tomó la presión arterial cada 4 horas en decúbito dorsal y de pie así mismo la frecuencia cardiaca. Se les realizó gammagrama renal con captopril tres días previos al estudio se suspendió el captopril, el día del estudio se administró 50 mg de captopril VO una hora antes. Se hidrató al paciente con solución glucosada al 5% 250 ml 10 minutos antes del estudio;

posteriormente se administró IV 10 mci de DTPA-Tc99m para el estudio perfusorio tomando placas inmediatamente durante 2 minutos y posteriormente se realizó una fase dinámica tomándose 45 imágenes cada 2 segundos. Y una imagen cada minuto de duración 60 segundos, siendo un total de 16 imágenes. Así mismo se administró 300 mci de OIH-I-131 para valorar el flujo renal tomándose

30 imágenes de un minuto simultáneo a la inyección. En forma posterior se analizaron los resultados y se programó un estudio de arteriografía renal selectiva, para corroborar o descartar el diagnóstico que haya resultado del gamagrama renal con captopril. Este estudio se llevó a cabo dejando en ayuno 12 hrs previas al paciente, se canalizó con solución glucosada al 5% de 250 ml ya en el servicio de radiodiagnóstico, se introdujo por la arteria femoral del lado derecho un cateter renal PIKITELL F5 y se inyectó 100 ml del medio de contraste hidrosoluble no iónico y se tomaron varias proyecciones incluyendo aortograma y de las arterias renales en forma selectiva. Durante este estudio se vigiló que no existan complicaciones al procedimiento como son disección de la arteria o trombosis de la misma y en forma posterior se vigilaron los pulsos periféricos durante 24 hrs, así como permaneció el paciente en reposo durante las mismas horas y vigilancia de sangrado. Al no existir complicaciones se pudo egresar del servicio a las 48 horas.

La recolección de datos se llevó a cabo en una hoja de registro.

Cabe mencionar que a todos los pacientes se le realizó tanto Gamagrama como Arteriografía Renal selectiva.

RESULTADOS

No existieron diferencias significativas entre el grupo de edad estudiado en relación a características de la población, siendo todos de medio socioeconómico medio bajo, del mismo nivel cultural, con un promedio de edad de 22 a 63 años (gráfica 2). Siendo en su mayoría del Estado de México y en mayor proporción mujeres (65.3%) y en menor proporción hombres (34.6%). Se observó en su mayoría (46.1%) sobrepeso un 23% peso normal, 19.2% obesidad GI, 7.69% obesidad GII y un 3.84% obesidad GIII (gráfica 3).

Entre otros antecedentes de interés como historia familiar de hipertensión arterial se detectó la misma en 19 pacientes siendo el 73% y sin antecedentes familiares de hipertensión arterial fueron 7 pacientes siendo el 26.9%.

Hay una elevada incidencia de tabaquismo siendo 12 pacientes fumadores con un porcentaje del 46.2% y sin tabaquismo fueron 14 pacientes siendo el 53.8%, si bien la mayoría no fumaba, es un alto porcentaje de tabaquismo; no siendo así para la ingesta de bebidas alcohólicas que se encontró a 9 pacientes con etilismo positivo (34.6%) y sin etilismo a 17 pacientes siendo el 65.3% (tabla 3).

Se detectó hipertensión arterial elevada y sostenida en 14 pacientes (53.8%) con cifras tensionales diastólicas de 100 mmHg y sistólicas arriba de 140 mmHg (tabla 3).

Para el tiempo de evolución de la hipertensión arterial se encontró un máximo de 23 años y un mínimo de 7 meses y de los 26 pacientes 15 de ellos tenían una evolución de su hipertensión arterial menor de 5 años (57.6%).

De los resultados de laboratorio se detectó elevación de creatinina en 3 pacientes arriba de los valores normales y con una depuración de creatinina de 65 ml/min, 48.5 ml/min y 56 ml/min en los mismos. En tres pacientes no se pudo recabar el resultado de la creatinina sérica pero su depuración de creatinina fue normal. De los 26 pacientes estudiados solo uno y del sexo femenino se determinó una azoemia rápidamente progresiva con hipertensión arterial alta y sospecha de hipertensión, sin embargo se descartó la misma por medio de la arteriografía renal selectiva.

No se detectaron discrasias sanguíneas solo anemia en una paciente que se le detectó miomatosis uterina siendo la Hb de 9.7 y Ht de 33.3 respondiendo adecuadamente a la administración de hierro oral. Simultáneamente fue referida al servicio de Ginecología para su manejo.

En 11 pacientes se realizó determinación de ácido úrico detectándose hiperuricemia en dos pacientes siendo del sexo femenino. Cabe mencionar que no se detectaron alteraciones de las pruebas de funcionamiento hepático ni de los tiempos de coagulación, solo se presentó una complicación posterior a la arteriografía del tipo de sangrado en el sitio de punción, pero fue secundario a movimiento brusco de la paciente y se resolvió satisfactoriamente. Enfermedades asociadas se detectaron: extrasístoles ventriculares en una paciente, adenoma hipofisiario en otra, asma bronquial y rinitis alérgica en otro, osteoporosis en dos pacientes, urticaria por insectos en una, diabetes mellitus en 2 pacientes, obesidad y sobrepeso en 5 pacientes e historia de hemorragia subaracnoidea en una paciente (tabla 3).

Se detectó hipercolesterolemia en 11 pacientes siendo el 42.3%, de los cuales 6 fueron mujeres y 5 hombres y se encontró colesterol normal en 15 pacientes siendo el 57.6%, de los cuales 11 fueron mujeres y 4 hombres (gráfica 7). De los 26 pacientes 23 tuvieron triglicéridos normales siendo el 88.4% e hipertriglicéridemia en 3 pacientes siendo el 11.53% (gráfica 6).

De los 26 pacientes estudiados, 17 tuvieron gammagrama renal con captopril positivo con una diferencia de flujo plasmático renal más del 10% en relación al riñón contralateral, de estos pacientes solo 3 (11.5%) se corroboró hipertensión renovascular (HRV), con estenosis de la arteria renal y específicamente determinándose enfermedad fibromuscular por medio de la arteriografía y la angioplastia realizada posteriormente (tabla 1). En los 14 pacientes restantes no se corroboró HRV por medio de la arteriografía. El flujo plasmático renal de los 3 pacientes con HRV mostró una notable diferencia con el riñón contralateral y siendo en los 3 el riñón derecho el afectado, los flujos reportados fueron 90.6 ml/min, 281.6 ml/min y 157 ml/min para cada uno con una diferencia de porcentajes con el riñón contralateral del 72%, 25.4% y 31.4% respectivamente. Por la suma de los signos se encontró una diferencia negativa $n=14$ en la arteriografía < gammagrama, diferencias positivas $n=0$ en la arteriografía > gammagrama, iguales $n=12$ arteriografía = gammagrama con una $P=.0001$.

Por la χ^2 la arteriografía se reportó de 15.385 con una p de 0.0001 y para el gammagrama de 2.462 con una p de .117 con una diferencia de frecuencias para los dos estudios de 1 y el mínimo de frecuencias esperadas es de 13. Por la prueba de McNemar se encontraron 3 casos (11.5%) positivos-positivos, 14 casos (53.8%) (+/-), 9 casos (34.6%) negativos – negativos y cero casos negativo-positivo con una significancia estadística a dos tablas de 0.0001.

Se encontró una sensibilidad estimada $P (+/E)$ de 0.176 (17%); en 9 pacientes se reportó gamagrama renal negativo y arteriografía negativa, no encontrándose ningún gamagrama negativo con arteriografía positiva lo que nos dió una especificidad estimada $P (-/E)$ de 1 (100%).

Se encontró en la arteriografía una media de 1.8846, moda 2.00 y una mediana de 2.0000 con una desviación estandar (DE) de 0.3258.

Para el gamagrama renal con captopril se encontró una media 1.3462, moda de 1.00, mediana de 1.0000 y una DE de 0.4852.

El flujo plasmático renal tuvo una media de 650.1231, moda de 457.70, mediana de 657.5000 y una DE de 84.8133.

Para el riñón derecho una media de 327.3269, moda de 90.60, mediana de 334.9000, DE de 107.4654.

Para el riñón izquierdo un flujo plasmático renal con una media de 329.8000, moda de 209.10, mediana de 312.9000 y una DE de 90.9554.

La diferencia de porcentajes en tre los flujos plasmáticos renales reportados en los gamagramas positivos de los 14 pacientes restantes tuvimos una media de 18.5077, moda de 9.80, mediana de 13.4000 y una DE de 15.5020, todos arriba del 10 % de la diferencia normal entre un riñón y otro.

De los 3 pacientes que presentaron hipertensión renovascular ninguno presentó hipercolesterolemia ni hipertrigliceridemia, dos de ellos tenían antecedentes de hipertensión arterial en su familia. su edad oscila entre los 30 y 39 años siendo los 3 del sexo femenino, teniendo un tiempo de evolución de su hipertensión arterial menor de 12 años. Los tres pacientes fueron sometidos a angioplastía trasluminal percutanea en forma posterior.

RESULTADOS

$$S = \frac{a}{a + c} \quad P (+/E) = \frac{3}{3 + 14} = 0.176$$

$$E = \frac{d}{b + d} \quad P (-/E) = \frac{9}{0 + 9} = 1$$

SENSIBILIDAD NOSOLOGICA ESTIMADA $\hat{P}(+/E) = \frac{3}{17} = 0.176$ (17%)

ESPECIFICIDAD NOSOLOGICA ESTIMADA $\hat{P}(-/E) = \frac{9}{9} = 1$ (100%)

GAMAGRAMA

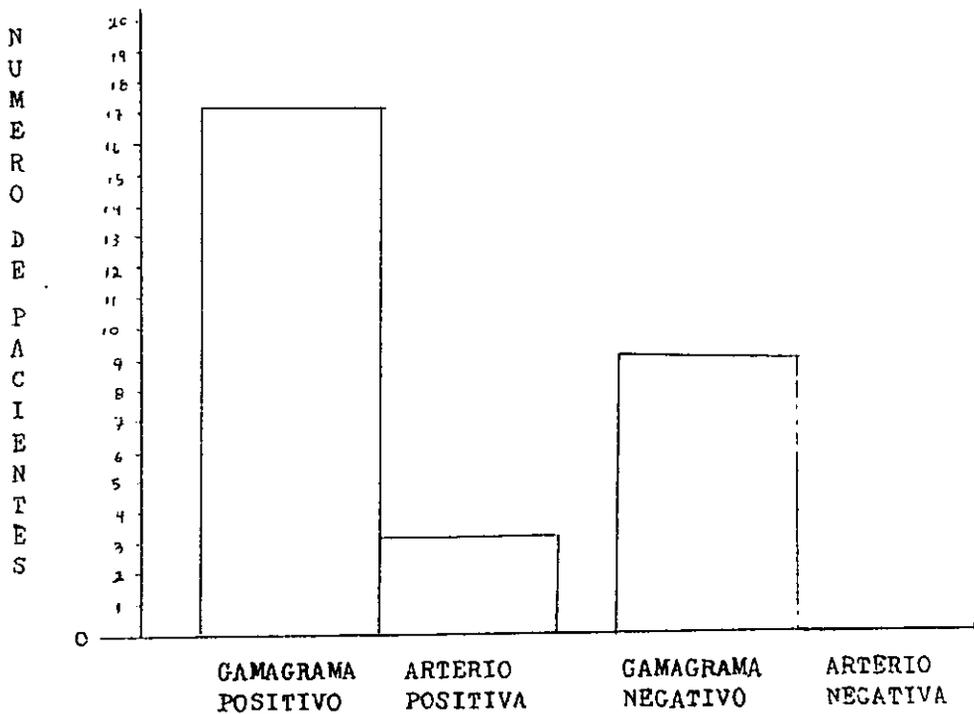
		Por el padecimiento (ENFERMOS)	No enfermos del padecimiento (SANOS)	TOTAL	
		+	-		
A R T E R I O G R A F I A	Indivi- duos que tienen el padecimiento	+	3 (a)	0 (b)	3
	Indivi- duos que no tienen el padeci- miento	-	14 (c)	9 (d)	23
TOTAL			17	9	26

	GAMAGRAMA	ARTERIOGRAFIA	
a)	Verdaderos	Positivos	= 3 pacientes
b)	Falsos	Positivos	= 14 pacientes
c)	Falsos	Negativos	= 9 pacientes
d)	Verdaderos	Negativos	= 0 pacientes

TABLA 1

HOJA DE REGISTRO DE RESULTADOS								
PACIENTE	GAMAGRAMA	ARTERIOGRAFIA	FLUJO PLASMÁTICO RENAL					
			PFRETml/min	RD ml/min	%	IR ml/min	%	DIFERENCIA %
1	NEGATIVO	NEGATIVA	487	256.2	52.6	230.7	47.4	5.2
2	POSITIVO	POSITIVA	649.0	90.6	14	558.4	86	72
3	POSITIVO	NEGATIVA	636	361	56.8	275	43.2	13.6
4	POSITIVO	NEGATIVA	589.1	356.3	60.5	232.7	39.5	21
5	POSITIVO	NEGATIVA	666.0	641.6	66.2	225.3	33.8	32.4
6	POSITIVO	NEGATIVA	550.0	311.1	56.6	239.0	43.4	13.2
7	POSITIVO	NEGATIVA	741.1	269.1	36.3	471.9	63.7	27.4
8	NEGATIVO	NEGATIVA	715.3	393.0	54.9	322.3	45.1	9.8
9	POSITIVO	NEGATIVA	645.5	281.5	43.6	364	56.4	12.8
10	NEGATIVO	NEGATIVA	742.5	334.7	45.1	407.8	54.9	9.8
11	POSITIVO	NEGATIVA	697	487.9	70	209.1	30	40
12	NEGATIVO	NEGATIVA	544.8	282.2	51.8	262.8	48.2	3.6
13	NEGATIVO	NEGATIVA	596.1	280.7	47.1	315.4	52.9	5.8
14	POSITIVO	NEGATIVA	638.0	358.5	56.2	279.4	43.8	12.4
15	NEGATIVO	NEGATIVA	691	335.1	51.4	335.8	48.6	2.8
16	NEGATIVO	NEGATIVA	540.0	260.0	48	280.0	52	4
17	POSITIVO	NEGATIVA	725.9	415.5	57.2	310.4	42.8	14.4
18	POSITIVO	NEGATIVA	642.5	382.4	59.5	260.2	40.5	19
19	POSITIVO	POSITIVA	715.7	281.6	35.3	434.1	60.7	25.4
20	NEGATIVO	NEGATIVA	742.8	366.4	49.3	376.4	50.7	1.4
21	POSITIVO	NEGATIVA	741	226.6	30.6	514.4	69.4	38.8
22	POSITIVO	NEGATIVA	571.9	215.5	37.3	358.4	62.7	25.4
23	POSITIVO	NEGATIVA	723.6	406.7	56.2	316.9	43.8	12.4
24	POSITIVO	POSITIVA	457.7	157.0	34.3	300	65.7	31.4
25	NEGATIVO	NEGATIVA	743.0	338.8	45.6	404.2	54.4	8.8
26	POSITIVO	NEGATIVA	710.7	420.5	59.2	290.2	40.8	18.4

GRAFICA DE CORRELACION DE ARTERIOGRAFIA
Y GAMAGRAMA RENAL



GRAFICA 1

DISCUSION

El gamagrama renal con captopril ha ganado gran importancia desde que se ha determinado una elevada sensibilidad (93%) y una elevada especificidad (95%),^{2 18 19 23} incluso mayor que la angiografía intravenosa con sustracción digital, por lo que es un estudio de elección para detectar hipertensión renovascular (HRV); sin embargo en nuestra unidad se ha observado una elevada incidencia de gamagramas con falsos positivos, que quizás estuvieron condicionados por el tipo de pacientes a los que se les realizaba que eran todos los que presentaban hipertensión arterial y que llegaban para estudio por ser un hospital de referencia.

Por lo anterior se decidió hacer un estudio intencionado tomando en base criterios de inclusión como : hipertensión

arterial severa, persistente y de reciente detección, hipertensión refractaria a terapia triple de antihipertensivos, hipertensión moderada y azoemia rápidamente progresiva y azoemia inducida por inhibidores de la angiotensina II (ECA), observando una baja sensibilidad y una elevada especificidad, siendo que la sensibilidad nos dice que la prueba es positiva cuando el paciente realmente tiene el padecimiento y la especificidad nos dice que la prueba es negativa en un individuo que realmente no tiene el padecimiento.²⁰ Llama la atención que otros estudios que determinaron la sensibilidad y especificidad del gamagrama renal con captopril tuvieron una mayor sensibilidad, siendo la mayor reportada por Nally et al.² del 93% y la menor reportada del 63 % de Kazuoitoh et al.⁷ determinando así que la hipertensión arterial de origen renovascular en nuestro hospital de tercer nivel es baja pero corroborada con arteriografía renal selectiva mas no para el angiograma renal con captopril que muestra una sensibilidad muy baja. Si bien el flujo plasmático renal se encontraba alterado en 14 pacientes con una diferencia mayor del 10% realizado en la mayoría de los pacientes con radiofármaco DTPA-Tc 99 y con Ortoiodo-Ipurato (OIH) 131, no es consecuencia de estenosis de la arteria renal.^{5 21 22} Mas investigadores han utilizado el radiofármaco DTPA-Tc porque determina la diferencia global del índice de filtrado glomerular y que es cuantitativamente un parámetro de la función glomerular y que junto con el OIH tiene una mayor validez para medir el flujo plasmático renal.^{5 15 24}

La inhibición de la angiotensina II por los inhibidores de la ECA dá por resultado la disminución de la resistencia aferente y el índice de filtrado glomerular (IFG),^{27 26 21} realizar renograma antes y después de la administración del captopril pondrá de manifiesto los cambios mencionados e identificará al riñon afectado. lo que permitirá proceder con las pruebas más específicas de imágenes, así mismo el ser un procedimiento sencillo de realizar y con una incidencia baja de complicaciones durante el mismo, así mismo el no requerir de una permanencia hospitalaria para su realización, pero la ventaja más importante es para dirigir como ya se había mencionado anteriormente, al paciente hacia otros estudios como son la arteriografía renal selectiva que finalmente nos determinará el diagnóstico y subsecuentemente valorar el tratamiento definitivo como la angioplastia o el tratamiento quirúrgico según se requiera;^{25 26} pero precisamente la importancia de la selección adecuada de estos pacientes con el gamagrama renal con captopril radica en lo invasivo de la arteriografía, el riesgo de nefrotoxicidad por el medio de contraste o las reacciones alérgicas al mismo que no son nada despreciables y sobretodo la estancia hospitalaria que se requiere y que conyeva el aumento de gasto de recursos. Pero nuestro estudio a pesar de la adecuada selección de pacientes se encontró un numero elevado de falsos positivos lo que por sí mismo no dá credibilidad al mismo incluso presentando una menor sensibilidad que la urografía excretora reportada en otros estudios.^{2 18} Si observando una elevada especificidad hasta del 100% no encontrando ningún verdadero negativo que pudo estar condicionado en si solo por la cantidad de pacientes estudiados.

Se sabe e que en la mayoría de los pacientes con HRV no existen antecedentes familiares de hipertensión arterial, esto no ha sido bien claro pero se sabe que la estenosis de la arteria renal bien puede estar dada por aterosclerosis en la mayoría de los casos y la enfermedad fibromuscular en el menor de los casos¹, pero en nuestro estudio dos pacientes con HRV si tuvieron familiares con hipertensión arteterial siendo los 3 casos reportados como fibrodisplasia muscular habiendose realizado en ellos angioplastia transluminal con recidiva de la estenosis.

CONCLUSIONES

El gamagrama renal con captopril si bien es un estudio de elección para detectar hipertensión arterial de origen renovascular (HRV), en nuestro estudio se demuestra una baja sensibilidad del 17% en base al valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la prueba, lo que en base a esta patología nos obliga a tomarlo con reserva en primera instancia, siendo necesario realizar conjuntamente una arteriografía renal selectiva sobretodo en pacientes con alta sospecha del padecimiento.

La especificidad realizada en nuestro estudio en base también al valor predictivo positivo y valor predictivo negativo se encontró elevada hasta del 100% dado que todos los gamagramas reportados como negativos para la hipertensión renovascular también fueron negativos en la arteriografía no encontrando ningún gamagrama negativo y arteriografía positiva. Los tres pacientes que se encontraron con hipertensión renovascular siendo el 11.5%, en los 3 se corroboró la presencia de fibrodisplasia muscular realizándoles angioplastía transluminal además de que los tres casos la arteria y riñón afectado fue del lado derecho.

A diferencia del flujo plasmático renal disminuido en los 14 pacientes restantes del riñón afectado con el contralateral la disminución del flujo plasmático renal de estos pacientes fue significativamente mayor lo que se puede tomar en cuenta en base a los estudios de pacientes posteriores. En nuestro estudio los pacientes con HRV no se asoció la presencia de tabaquismo, etilismo, hipercolesterolemia, hipetrigliceridemia, así tampoco la presencia de sobrepeso u obesidad solo se encontró en dos pacientes familiares con hipertensión arterial lo que no es común asociado a hipertensión renovascular.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Escamilla J A, López M, Escobedo J: Prevalencia de la Hipertensión Arterial y factores asociados en una Delegación Política de la Ciudad de México. Arch Inst Cardiol Méx 1992; 85:267-275.
- 2.- Joseph V. "Enfermedad Renovascular: Evaluación" Joseph L, Izzo Jr, Henry R, Black. Compendio de Hipertensión: 3. Edit Grupo Mind México año 1996 pag. 118.
- 3.- Red N, Geoge N, Sfakianakis: Screening for Renovascular Hypertension. Radiologic Clinics of North America 1991;29 (3): 497-509.
- 4.- Gonzalez JA, Leon R: Conceptos actuales sobre la enfermedad Hipertensiva sistémica en la senectud. Arch Inst Cardiol Mex 1990;60:99-108.
- 5.- Tonnis K, Kremer H, Paul E, et al: Diagnostic use of Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors in Radioisotope Evaluation of Unilateral Renal Artery Stenosis. J Nucl Med 1989;30:605-614.
- 6.-Maurizio D, Stefano F, Arcangelo F, et al:Prognosis Value of captopril Renal Scintigraphy in Renovascular Hipertension. J Nucl Med 1992;33:2040-2044.
- 7.- Kazuoitoh MD, Eriko T, Kazuhito N, et al: Captopril Renoscintigraphy with Tc-99m DTPA in patients with suspected Renovascular Hypertension prospective and retrospective evaluation. Clin Nucl Med 1993;18:463-471.
- 8.- Samuel JM, Thomas G, Pickering MD, et al: Detection of Renovascular Hypertension. Ann Intern Med 1992;117:845-853.
- 9.- Samuel J, Thomas P, Thomas S, et al: Captopril Renography in the diagnosis of renal artery stenosis: Accuracy and limitations. Am J Med 1991;90:30-39.
- 10.- Edwar DF, Cristopher S, Michael B, et al: A prospective Evaluation of a simplified captopril test for the detection of renovascular hypertension. Arch Intern Med 1990;150:569-572.
- 11.- Matthew JF, Robin LG, Ronald VH: The additional value of visual findings in captopril-enhanced renal Scintigraphy with Tc-99m MAG3. Clin Nucl Med 1993;18 (5):382-386.
- 12.- Mital BR, Pradeep K, Pradeep A, et al: Role of Captopril Renography in the diagnosis of renovascular hypertension. Am J Kidney Dis 1996;28(2):209-213.

- 13.- Clarence E, Friderich C, Myron H, et al: Sensitivity and especificity of screening test of renal vascular. *Ann Intern Med* 1979;91:617-622.
- 14.- Cornelis T, Pieter V, Willibroed H, et al: The captopril test in the deteccion of renovascular disease in Hypertensive patients. *Arch Intern Med* 1990;15:625-627.
- 15.- Tamio A, Noryuki S, Klinihikoy, et al: Renal perfusion with Tc-99m DPTA- Simple Noninvasive determination of estraction fracction and plasma flow. *Clin Nucl Med* 1993;18(7):573-557.
- 16.- Eduart J, Rocella P: Detection, Evaluation and Treatment of renovascular Hypertention. *Arch Intern Med* 1987;147:820-829.
- 17.- Mattias A, Gert J: Treatment of Renovascular Hypertension *Nephron* 1997;75:373-383.
- 18.- Manuel H, Jorge L H, Javier H, et al: Hipertensión Renovascular. *Bol Col Mex Urol* 1995;12:93-181.
- 19.- Hansen P, Garsdal P, Fruergaard P: The captopril tests ford identification of renovascular hypertension: value and innediate adverse effects. *J Intern Med* 1990;228:159-163.
- 20.- Mendez A : Protocolo de investigación Aspectos estadísticos, 1986.
- 21.- Joseph V, Nally J, Henry R: State-of-the-Art Review: Captopril Renography- Pathophysiological considerations and clinical observations. *S Nucl Med* 1992;22:85-97.
- 22.- Brigitte E, Argyrios D, David R, et al: Furosemide-131 I-Hippuran Renography after Angiotensin-Converting enzyme inhibition for the diagnosis of Renovascular Hytertension. *Am J Med* 1991;90:23-28.
- 23.- Wenting G, Tan-Tjiung H, Derek F, et al: Split renal function after captopril in unilateral renal artery stenosis. *Br Med J* 1984;288:886-890.
- 24.- Karen S, Andrew T: A pitfull in calculating diferencial renal function in patients with renal failure. *Clin Nucl Med* 1993;18:377-381.
- 25.- Robert L, Keith L, Irmira G, et al: Vascular injury, repair, and reestenosis after percutaneous transluminal angioplasty in the atherosclerotic Rabbit. *Circulation* 1995;92:2995-3005.
- 26.- William J, Elliott P, Martin B, et al: Comparation of two Noninvasive Screening test for rencvascular hypertension. *Arch Intern Med* 1993;153:755-764.
- 27.- Morris J: Hypertension. *B M J*;314:1258-1261. 1997

ANEXO 1

TABLAS

TABLA 2

HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES								
NUMER O	NOMBRE	EDAD	SEXO	EDO CIV	L DE OR	PESO Kg	TALL A m	IMC %
1	PHJJ	46	M	CASADO	D.F	91.500	1.77	29.2
2	DNOI	36	F	CASADO	VERACRUZ	69.400	1.49	31.2
3	PCG	24	M	SOLTERO	D.F	64.800	1.67	23.2
4	AOH	51	M	CASADO	EDO DE MEX	91.700	1.75	29.9
5	JGV	40	M	CASADO	EDO DE MEX	75	1.65	27.5
6	LVGA	39	F	CASADO	D.F	46.100	1.53	19.6
7	AVD	43	M	CASADO	D.F	100	1.65	35.5
8	HCD	29	M	CASADO	D.F	53.400	1.52	23.1
9	AGM	50	F	CASADO	EDO DE MEX	64	1.53	27.3
10	BMP	41	F	CASADO	EDO DE MEX	58	1.51	25.4
11	TMM	63	F	CASADO	EDO DE MEX	105.100	1.50	46.7
12	DJGA	60	F	CASADO	EDO DE MEX	66.300	1.51	29.0
13	AAA	60	M	CASADO	D.F	62.400	1.50	27.7
14	HLLC	40	F	CASADO	EDO DE MEX	67.300	1.67	24.1
15	RNO	21	M	SOLTERO	D.F	73	1.70	25.2
16	OPE	48	F	CASADO	EDO DE MEX	97.6	1.60	38.1
17	CDJ	35	F	SOLTERO	EDO DE MEX	59.5	1.50	26.4
18	GBJ	43	M	CASADO	EDO DE MEX	81	1.77	28.8
19	GOG	39	F	CASADO	D.F	55.300	1.49	24.9
20	COM	30	F	CASADO	EDO DE MEX	78.700	1.60	30.7
21	BCHI	28	F	CASADO	EDO DE MEX	75.300	1.52	32.5
22	GMG	35	F	CASADO	D.F	62.900	1.58	25.1
23	AOC	51	F	CASADO	EDO DE MEX	65.200	1.47	30.1
24	RGMA	30	F	CASADO	EDO DE MEX	47	1.49	21.1
25	HVMC	46	F	VIUDA	D.F	66	1.43	32.2
26	GTL	22	F	SOLTERO	D.F	68.500	1.63	25.7

TABLA 3

HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES									
NUM	AHF	OTRAS ENFERMEDADES	TX RECIBIDOS	TABAQUISMO	ETILISMO	TA	HGZ	UMF	TIEMPO DE EVOL DE LA HTA
1	madre HTA	EXTRASISTOLES VENT	METOPROLOL, CAPTOPRIL, PRAZOCIN	+	+	160/100		187	10 AÑOS
2	madre HTA	NINGUNA	ENALAPRIL, PRAZOCIN, METOPROLOL, NIFED.	-	-	160/110	72	36	5 AÑOS
3	abuelo HTA	NINGUNA	NIFEDIPINA METOPROLOL.	-	-	150/100		60	1 AÑO
4	madre DM	SOBREPESO	NIFEDIPINA CAPTOPRIL	+	-	150/90		36	5 AÑOS
5	madre HTA	NINGUNA	METOPROLOL, CAPTOPRIL, NIFED.	+	+	160/100		20	2 AÑOS
6	hermano HTA	ADENOMA HIPOFISIAR	CAPTROPRI	-	+	160/100		41	5 AÑOS
7	madre HTA	RINITIS Y ASMA, OBESIDAD III	NIFEDIPINA	-	+	160/100		02	10 AÑOS
8	NINGUNO	NINGUNA	NIFEDIPINA CAPTOPRIL	+	-	130/100		187	2 AÑOS
9	dos hermanos HTA	OSTEOPOROSIS, SOBREPESO	CAPTROPRI METOPROLOL, CLORTA	+	-	160/100		191	12 AÑOS
10	madre HTA	URTICARIA MIOMAS UTERINOS	CAPTROPRI FUROSEMI DHIDRALAZI	+	+	130/90		231	10 AÑOS
11	dos hermanos HTA	OBES G III HIPERTRIGLICERIDEMIA, NEUMOP	NIFEDIPINA CAPTOPRIL FUROSEMI D	+	+	160/100		17	23 AÑOS
12	padre HTA	OSTEOPOROSIS	ATENOLOL CAPTOPRIL FUROSEMI D	-	-	150/100	195	61	19 AÑOS
13	madre HTA	OSTEOPOROSIS, DM	NIFEDIPINA CAPTOPRIL METOPROLOL, HCTZ	+	+	140/90	8	8	5 AÑOS
14	padre HTA	NINGUNA	CAPTOPRIL HIDRALAZINA, ALFAMETIL	+	-	150/110	58	58	1 AÑO
15	NEGADOS	NINGUNA	METOPROLOL	-	-	130/90	5	5	1 AÑO
16	NEGADOS	DM	CAPTROPRI METOPROLOL	-	-	150/90	25	185	11 AÑOS

TABLA 3

17	madre HTA	DLM	OL, ALMD CAPTOPRIL VERAPAMIL	-	-	140/90	58	61	15 AÑOS
NUM	AHF	OTRAS ENF	TX RECIBIDOS	TABA QUISM	ETILISMO	TA	HGZ	UMF	TIEMPO DE EVOL DE LA HTA
18	padre HTA	NINGUNA	CAPTOPRIL METOPROLOL CLORTALIDONA	+	+	150/100	195	61	3 AÑOS
19	tres hermanos HTA	NINGUNA	METOPROLOL CAPTOPRIL	-	-	145/80		93	12 AÑOS
20	madre HTA	OBESIDAD G III	AMD, HIDRALAZINA	+	+	150/90		187	15 AÑOS
21	NEGAD	OBESIDAD GII, HIPERURICEMIA	METOPROLOL, PRAZOCIN	-	-	130/90		62	1 AÑO
22	NEGADOS	NEGADOS	METOPROLOL, NIFEDIPINA CLORTALIDONA	-	-	170/100	72	60	1 AÑO
23	madre HTA	HIPERTRIGLICERIDEMIA	ENALAPRIL PRAZOCIN METOPROLOL	-	-	140/100		187	12 AÑOS
24	abuela mat DM	NEGADOS	CAPTOPRIL	-	-	150/100	57	64	3 AÑOS
25	madre HTA	NEGADOS	CAPTOPRIL NIFEDIPINA	-	-	150/100	72	33	4 AÑOS
26	padre HTA, MADRE CON DM	EVC HEMORRAGICO	METOPROLOL	+	-	139/90	29	29	7 MESES

TABLA 4

HOJA DE RESULTADOS DE LABORATORIO									
NUMER	BHC	PLAQUET AS	GLUCO SA mg	UREA	CREATI NINA	COLEST EROL	TRIGLIC ERIDOS	DEP DE CREAT ml/min	ACIDO URICO mg
1	Hb 14.1 HT 42.3 L 8500	190000	89	-	-	245	123	82.6	-
2	HB 15 HT 46	230000	83	-	-	170	180	89.9	-
3	HB 11 HT 33 L 6000	1756000	-	-	-	222	187	88.8	-
4	HB 15 HT 45 L 5000	250000	91	-	1.4	148	152	56	-
5	HB 16.5 HT 49 L 6400	181000	92	44.9	0.9	304	198	98.6	6.1
6	HB 10.5 HT 31.5 L 10000	181000	84	32	0.9	158	95	84	-
7	HB 13 HT 39 L 8400	218000	82	38	1.0	281	152	100.7	6.9
8	HB 12.9 HT 43.5 L 4400	184000	98	24	1.0	163	117	60.2	-
9	HB 14.8 HT 44.8 L 7500	180000	151	39	1.1	204	129	68.4	3.8
10	HB 9.7 HT 33.3 L 7300	278000	90	30	1.1	250	537	70.1	4.1
11	HB 16.8 HT 51.8 L 7000	221000	100	33	0.7	212	293	89	-
12	HB 18 HT 54 L 5900	181000	98	35.6	0.8	162	133	80	6.8
13	HB 12.3 HT 37 L 4900	177000	-	64	0.9	181	181	90.5	5.6
14	HB 14.3 HT 43 L 7600	250000	-	28	0.9	173	157	88	-
15	HB 18 HT 52 L 6600	191000	124	-	1.0	229	112	66.2	-
16	HB 16.5 HT 50.7 L 7000	252000	136	-	0.7	183	155	87	-

TABLA 4

HOJA DE REGISTRO DE LABORATORIO									
NUMERO	BHC	PLAQUETAS	GLUCOSA mg	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	DEP DE CREAT ml/min	ACIDO URICO
17	HB 15.2 HT 46	321000	-	-	1.0	163	97	79.1	5.4
18	HB 17.1 HT 53.1 L 6100	281000	100	34	1.46	191	100	48.5	6.7
19	HB 12.5 HT 38 L 6300	210000	110	38	1.0	178	86	58.6	-
20	HB 16 HT 48 L 8400	181000	81	-	0.86	217	142	85.8	-
21	HB 12.8 HT 40	226000	82	-	0.9	198	150	86	-
22	HB 15.3 HT 46	182000	108	40.2	0.7	193	83	97	-
23	HB 14.2 HT 43 L 5800	179000	-	-	0.7	210	203	76	-
24	HB 14.6 HT 44.2 L 6400	331000	83	27.6	0.9	199	69	-	-
25	HB 14.6 HT 45 L 9900	212000	103	45.7	0.9	247	192	70	6.4
26	HB 12.4 HT38 L 9200	299000	88	48	1.2	120	134	64	4.2

TABLA 5

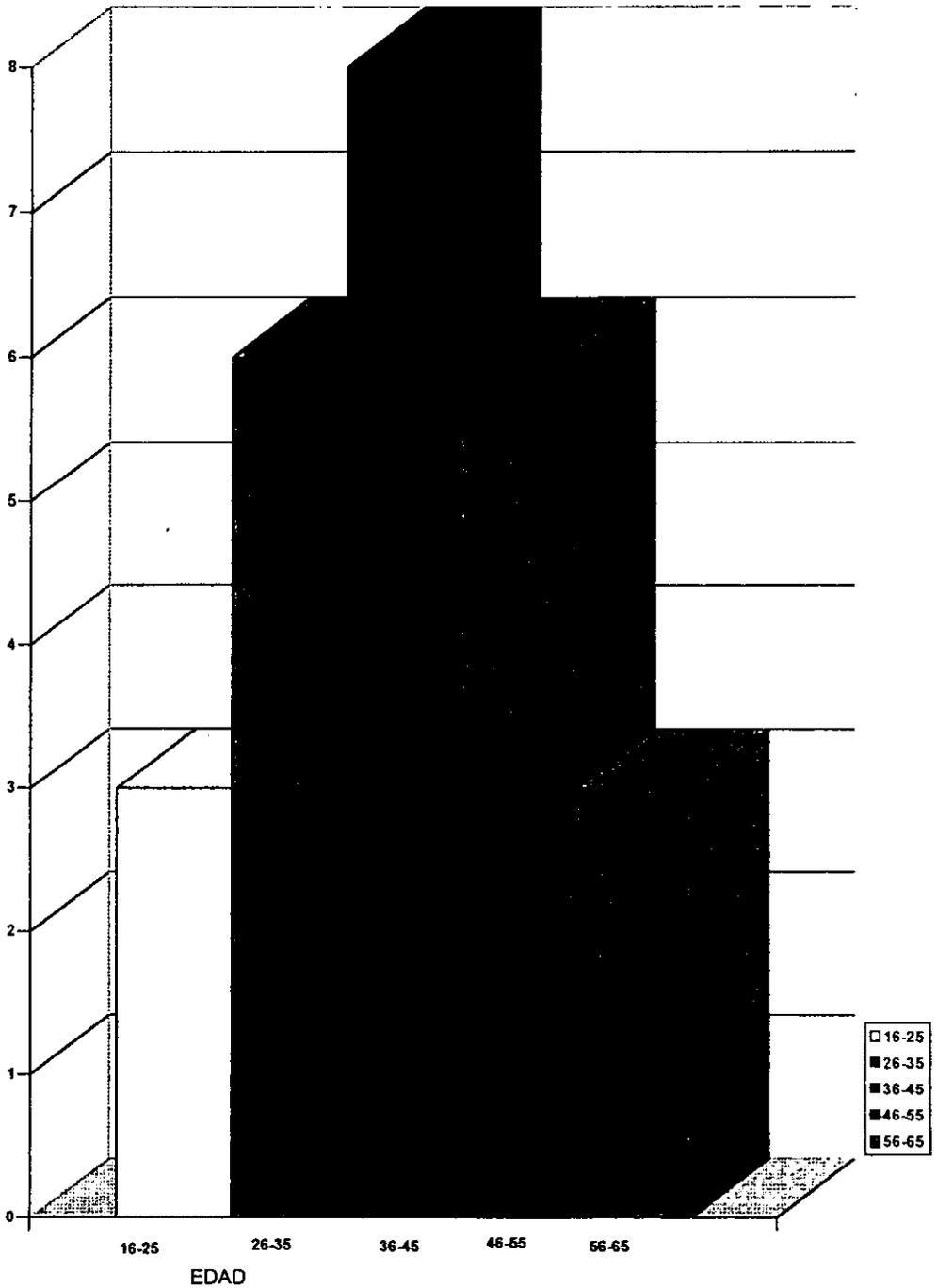
HOJA DE RESULTADOS DE LABORATORIO						
NUMERO	PFH	EGO	TP	TTP	ACIDO VANILMAN DELICO	OTROS
1	-	-	12"	36"	-	-
2	-	-	13"	30"	5.15 mg/24hr	T3114.2.T4 8.3. TSH 2.1
3	-	-	12.4"	34"	-	-
4	-	-	13.2"	29"	-	Na 145, Ca 9.8 K3.6 p3.1
5	PT 8.2 TGO 38 TGP 26 FA69 BT 1.5 BD0.6 BI0.9	-	11.6"	31.9"	12.3 mg/24 hr	-
6	-	--	14"	36"	-	-
7	PT 7.6 ALB 4.4 GLOB 3.3 TGO 26 TGP 20 AMIL 36 BI 0.2 BD 0.6	DENS 1.026 PH 5.0 ACET Hs L 0-1 MUCINA ESCASA	12.5"	38"	-	Na 141 K 4.3 Ca 9.65 P 3.8
8	PT 7.4 ALB 4.2 GLOB 3.1 TGO 20 TGP 10 BT 0.5	-	12.3"	28.7"	-	Na 148 K 4.2
9	PT 6.7 ALB 4.1 GLOB 2.7 TGO 22 TGP 9 BT 2.9 BD 1.4 BI 1.5	-	12"	32"	-	Ca 4.4 P 3.3
10	PT 8 ALB 4.2 GLOB 3.7 TGO 25 TGP 11 FA 73	DENS 1.020 PH 7 L 3-6 ERIT 0-2	11.5"	29.2"	5.89 mg/24 hr	Ca 10.1 p 4.6
11	PT 8 ALB 4.6 GLOB 3.4 TGO 28 TGP 14 FA 88 BD 0.4 BT 0.8	PH 5 D 1.023 L 2-5 BACT ++++	11.5"	24.6"	-	-
12	PT 7.4 ALB 3.7 GLOB 3.7 TGO 71 TGP 69 FA 108	-	12"	28"	6.4 mg/24 hr	-
13	PT 6.5 ALB 3.8 GLOB 2.7 TGO 21 TGP 12	PH 8 L 0-1 DEBS 1.016	11.5"	25.4"	-	Mg 2
14	TGO 156 TGP 40	PH 5 D 1.019 L 1-3 ERIT 0- 2 ACET Hs	12.3"	29.9"	-	Mg 2.1
15	PT 8.6 ALB 4.8 GLOB 3.8	PH 6.0 L 0-1 ERIT 0-2	12"	31"	3.54 mg/24 hr	Ca 9.6 P 3.3 Na 142 K 3.6

TABLA 5

HOJA DE RESULTADOS DE LABORATORIO						
NUMERO	PFH	EGO	TP	TTP	ACIDO VANILMAN DELICO	OTROS
16	PT 7.2 ALB 4.4 GLOB 2.8 TGO 22 TGP 28 FA 147 DHL 146 BT 1.0	PH 5 L 7-10 ERIT 2-3 BACT ++	12.5"	29.5"	6.06 mg/24 hr	-
17	TGP 20 BT 1.4 BD 0.7 BI 0.62	-	11.6"	32"	4.37 mg/24 hr	-
18	PT 7.8 ALB 4.5 GLOB 3.4 TGO 14 TGP 53 AMIL 38	-	11.5"	24.5"	7.05 mg/24 hr	T3 97 T4 8.3 TSH 1.1 Na 146 K 3.0
19	-	-	15"	32"	-	-
20	PT 7.6 ALB 4.4 GLOB 3.1 TGO 21 TGP 11 FA 81 BT 1.8 BD 0.8 BI 0.98	-	13"	33"	-	T3 97 T4 5.8 TSH 2.5
21	-	-	11.2"	28.9"	6.04 mg/24 hr	-
22	TGO 18 TGP 70	PH 8 CET Hs L 2-4 ERIT 3- 6	11.5"	30.2"	-	-
23	TGO 23 TGP 10 BT 1.3 BD 0.6 BI 0.7	DEN 1.015 PH 6 L 1-3 ERIT 0-1	11.5"	69.9"	1.96 mg/24 hr	-
24	-	-	11.7"	29.4"	-	Na 147 K 4.2
25	-	DENS 1.011 PH 6 L 18-26 ERIT 2-3	12"	36"	-	Na 145 K 3.8
26	ALB 4.6 GLOB 2.4 TGO 26 TGP 8	D 1.0L6 PH 5 HB +++ L 25- 30	11.5"	32.2"	1.99 mg/24 hr	T3 138 T4 7.1 TSH 3.4 GGT 29

GRAFICA 2

GRAFICA POR GRUPOS DE EDAD

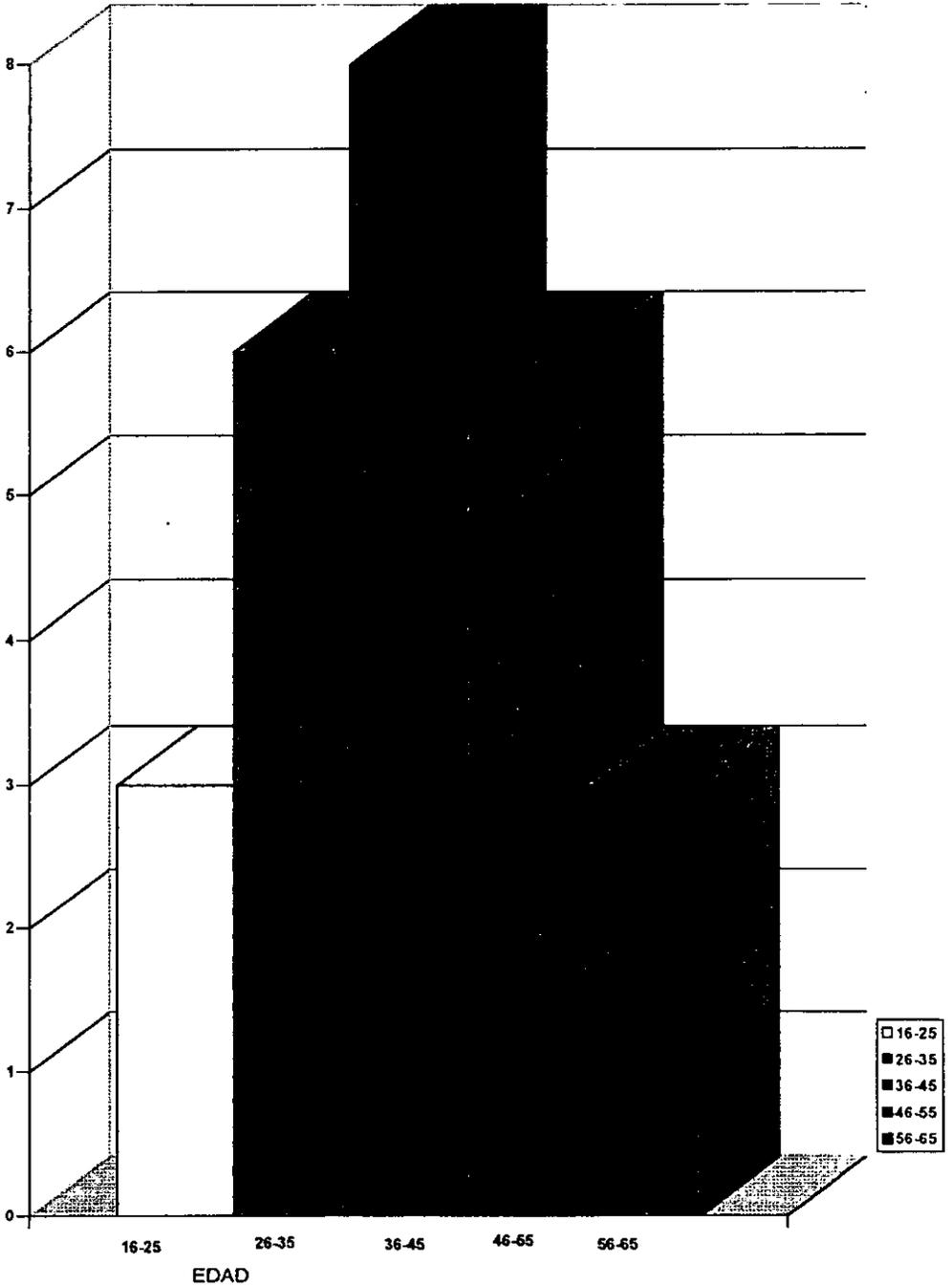


ANEXO 2

GRAFICAS

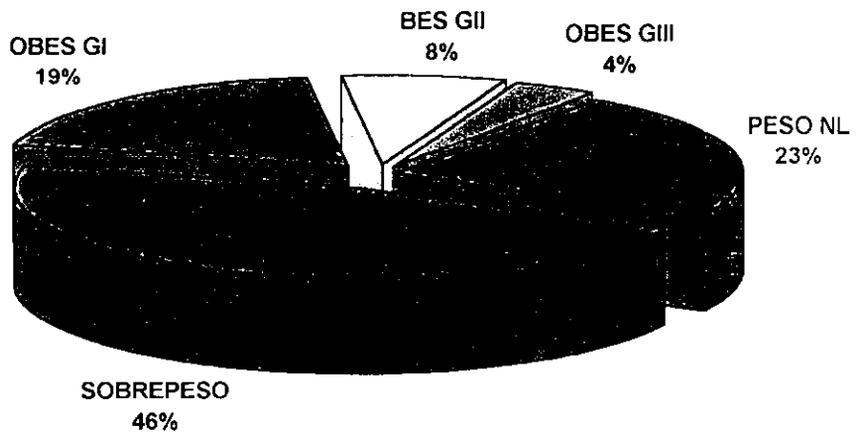
GRAFICA 2

GRAFICA POR GRUPOS DE EDAD



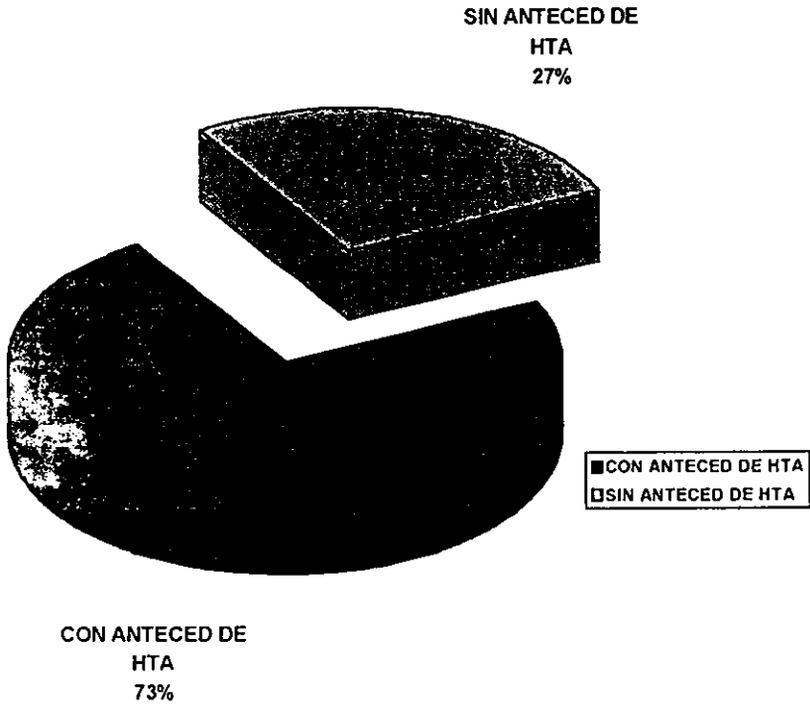
GRAFICA 3

INCIDENCIA DE OBESIDAD

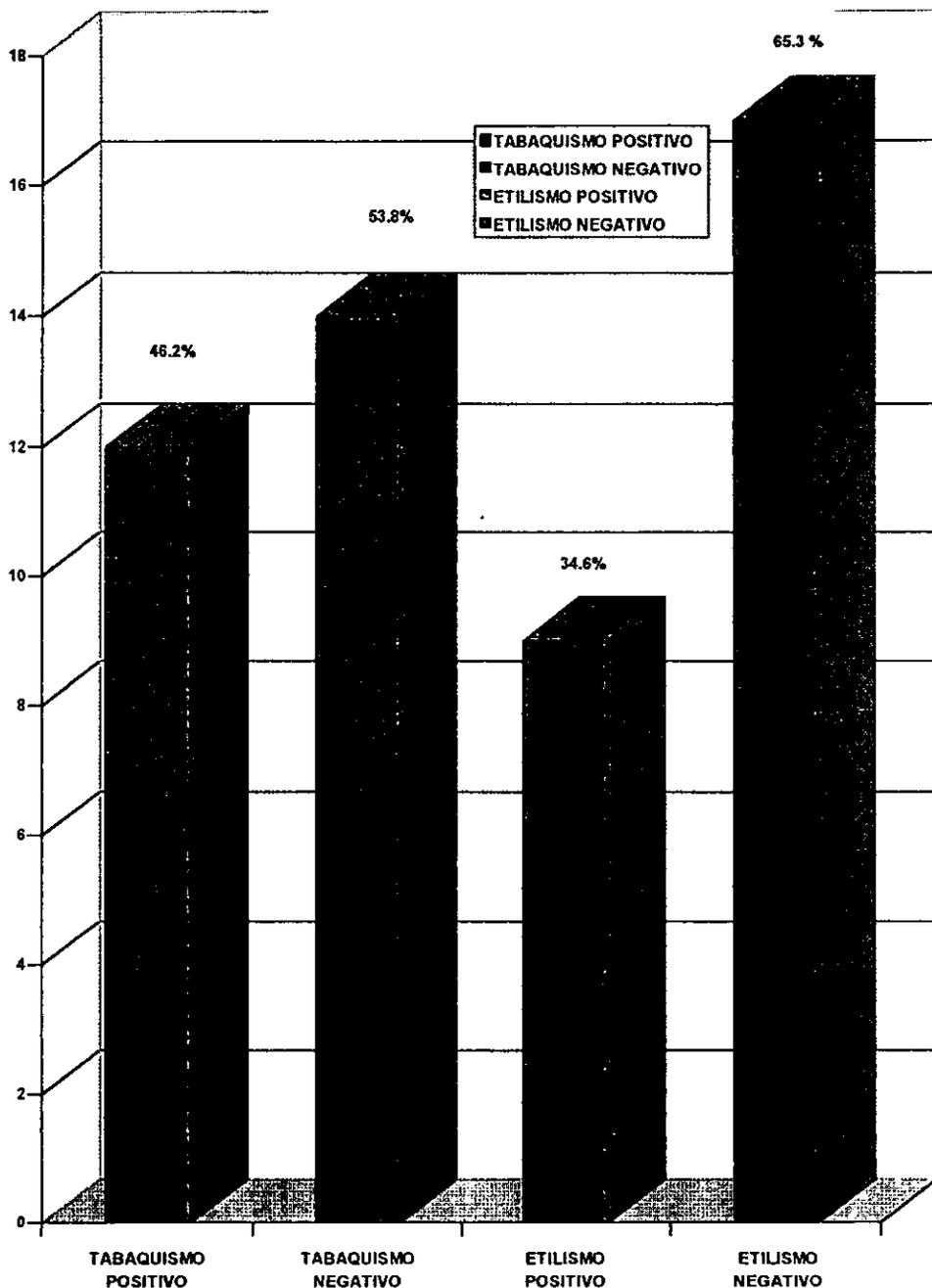


GRAFICA 4

**GRAFICA DE ANTECEDENTES FAMILIARES DE
HIPERTENSION ARTERIAL**



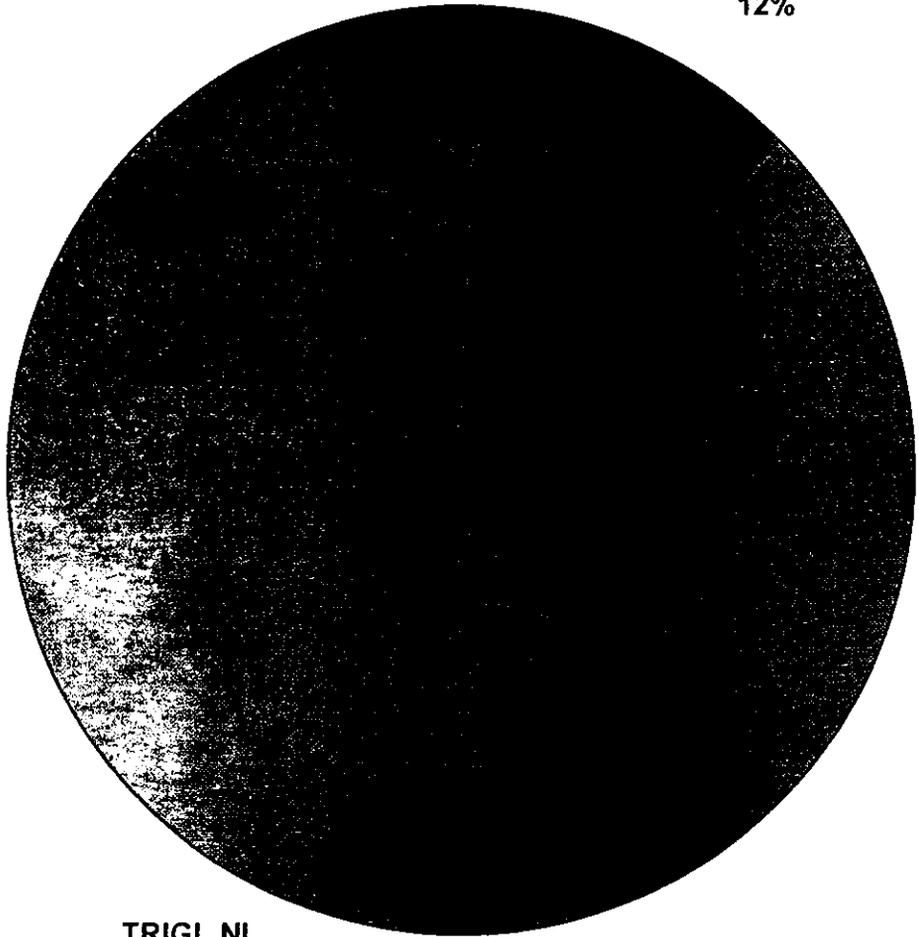
INCIDENCIA DE TABAQUISMO Y ETILISMO



GRAFICA 6

INCIDENCIA DE HIPERTRIGLICERIDEMIA

HIPERTRIGLIC
12%



TRIGL NL
88%

GRAFICA 7

INCIDENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA

