

11205 112



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

División de Estudios Superiores

Facultad de Medicina

Curso de Especialización en Cardiología

Instituto Nacional de Cardiología

IGNACIO CHAVEZ

UTILIDAD DE LA ECOCARDIOGRAFIA EN EL  
DIAGNOSTICO DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

T E S I S  
para obtener el título de  
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA

DR. CARLOS ENRIQUE SANCHEZ SAMAYOA

Director del curso: Dr. Ignacio Chávez Rivera

Director de tesis: Dr. José Esquivel Avila



México, D. F.

2002

[Handwritten signature]



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.

UTILIDAD DE LA ECOCARDIOGRAFIA EN EL  
DIAGNOSTICO DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A mi Esposa Patricia

A mis Hijos:

Andrea Maria

Carlos Enrique

A mi Madre

Olga Samayoa V. de Sánchez

A la memoria de mi Padre

Carlos H. Sánchez Hernandez

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A mi Maestro y amigo:

Dr. José G. Esquivel Avila.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## I. INTRODUCCION

El cambio que ha sufrido el cuadro clínico de la endocarditis infecciosa en los últimos tiempos, ha determinado que la ecocardiografía haya pasado a ocupar un lugar preponderante dentro del diagnóstico y tratamiento de los pacientes con esta enfermedad.

La ecocardiografía irrumpe en el espectro diagnóstico - de la endocarditis infecciosa en el año de 1973, cuando Dillon y colaboradores (1) señalaron por vez primera la importancia del método en la detección de vegetaciones valvulares. En ese estudio los autores describen las características de los ecos de las vegetaciones como de aspecto vellosa, con engrosamiento no uniforme de la válvula afectada, y sin trastornos en la dinámica de la misma. El tamaño de una verruga para poder ser detectada por el ecocardiograma fué de un mínimo de 2 mm. Los autores referidos dejan abierto un paréntesis, acerca de la imposibilidad que tiene la ecocardiografía para determinar el tiempo de evolución que lleva implantada una verruga, ya que en la mayoría de los casos, se ignora el momento en que se inició la enfermedad, y también se desconoce el tiempo requerido para que una vegetación sea detectada en el ecocardiograma.

Posteriormente, Lee y colaboradores (2) en 1974 informan por vez primera que es posible detectar ecocardiográficamente vegetaciones en la válvula tricúspide, lo demuestran en un paciente drogadicto con endocarditis infecciosa por Pseu-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

domona Aeruginosa; así también, Kisslo y colaboradores (3) - en 1976 demuestran los efectos destructivos de la endocarditis sobre la válvula tricúspide mediante el seguimiento ecocardiográfico modo M y bidimensional resaltando la utilidad del método cuando la enfermedad se aloja del lado derecho.

Debido al incremento en la incidencia de endocarditis infecciosa del lado derecho del corazón, se suceden varios informes en la literatura, diagnosticados por ecocardiografía modo M (4, 5, 6,).

En 1977, Kramer (6) informa del primer caso detectado - por ecocardiografía, de vegetaciones bacterianas en la válvula pulmonar, también en un drogadicto con endocarditis por Pseudomona Aeruginosa; en el caso de este germen, es usual - encontrar vegetación porque produce verrugas muy grandes (7), en la mayoría de los casos mayores de 2 mm, dimensión que se ha señalado como margen capaz de ser detectado por el estudio ecocardiográfico.

La técnica modo M, es menos sensible para detectar vegetaciones en el lado derecho del corazón, esta limitación se ha reguelto con la llegada de la ecocardiografía bidimensional o de tiempo real, y de hecho es el método más apropiado para buscar vegetaciones en las válvulas tricúspide y pulmonar (3).

Existe aún discrepancia entre diversos autores acerca de qué método tiene más sensibilidad en la búsqueda de vegetaciones; la sensibilidad del modo M se ha informado que va - del 33% (8) al 70% (9). En un estudio comparativo entre -

ecocardiografía modo M y bidimensional, Mintz y colaboradores (10) encontraron una clara superioridad de la segunda para detectar complicaciones del proceso infeccioso, y la sensibilidad para el diagnóstico fué similar en ambas técnicas (45%) cada una separadamente. La técnica bidimensional fué superior por la habilidad que tiene de visualizar áreas de las válvulas cardíacas que son ciegas para el modo M, y permite ver la relación espacial entre las estructuras del corazón que se afectan por la infección. Cuando las dos técnicas se combinan, puede detectarse destrucción valvular o vegetaciones con una certeza del 80% de los casos comparado con la técnica modo M sola.

La facilidad para diagnosticar una verruga depende de varios factores, además del aspecto puramente técnico del estudio, la habilidad del operador y la calidad del equipo entre otras; además del tamaño de la verruga, que mientras más grande es, más fácil será su detección; también el diagnóstico se facilita cuando ésta es móvil, ya que en este caso la vegetación puede prolapsar durante la sístole hacia la aurícula izquierda al localizarse sobre la válvula mitral; y en diástole hacia la vía de salida del ventrículo izquierdo cuando se asienta en la válvula aórtica. (11) El registro de ecos anormales sobre la vía de salida del ventrículo izquierdo proporciona más certeza en el diagnóstico de endocarditis infecciosa que el hecho de registrar ecos densos sobre la propia válvula. (12) Se ha señalado que es imposible distinguir mediante la ecocardiografía entre una verruga "activa" y una "cura-

TESIS CON  
DATA DE ORIGEN



da". (1).

Young (13) y Strom (14) dicen que los pacientes que muestran vegetaciones en el ecocardiograma tienen peor pronóstico que los casos en que no se demuestran verrugas; los primeros deben ser operados, según la aseveración de Davies (15) quién estudió 30 pacientes con endocarditis infecciosa con ecocardiografía modo M, y encontró que los casos con vegetaciones demostrables ecocardiográficamente tenían una mayor incidencia de insuficiencia cardíaca, mayor número de episodios embólicos y mayor incidencia de cirugía valvular de emergencia, aún cuando la mortalidad no fué significativamente diferente en los dos grupos, por lo cual concluye el autor que la demostración de verrugas por ecocardiografía es indicación de cirugía. Sin embargo, actualmente una mayor experiencia al respecto ha demostrado que a muchos pacientes les va bien con tratamiento médico, y que las vegetaciones pueden "regresar" o curar con el tiempo (16, 17, 18).

No obstante cuando la detección de vegetaciones por ecocardiografía identifica a un grupo de pacientes con riesgo de complicaciones, la decisión con respecto al manejo clínico, hecha unicamente en base a la presencia o ausencia de verrugas, es muy arriesgada y el tratamiento de los pacientes debe ser basado en la integración clínica de múltiples factores ya que según Stewart y colaboradores (19) el 66% de las verrugas detectadas en una serie de 87 casos, persisten sin alteración alrededor del periodo de "cura" bacteriológica y no se presentan complicaciones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Uno de los signos ecocardiográficos indicativos de tratamiento quirúrgico, más útiles es el descrito por De María (23) en 1975 y reiterado por otros autores (22, 24); es el cierre precoz de la válvula mitral que se produce en presencia de insuficiencia aórtica severa causada por la ruptura de la válvula; la presencia de este dato es indicativo de gran deterioro hemodinámico, y debe operarse al paciente en un plazo muy corto, dada la mortalidad que se observa.

De acuerdo con Dillon (21) existe gran dificultad en diagnosticar vegetaciones en las válvulas protésicas, en especial las mecánicas, ya que producen gran reflectancia y múltiples ecos, los cuales son fuente de falsos positivos o por el contrario, de falsos negativos, lo que es peor. No obstante que se han descrito vegetaciones en prótesis valvulares mediante ecocardiografía (25, 26) éstas pueden ser muy difíciles de identificar por la presencia de ecos producidos por el metal o el plástico.

El reconocimiento de vegetaciones, induce a mayor atención del operador en el estudio ecocardiográfico, ya que el ideal es que las válvulas deben ser examinadas en sístole y diástole desde varias posiciones del transductor, lo que redundará en mayor certeza diagnóstica y un mejor reconocimiento anatómico (27).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

II. MATERIAL Y METODOS.

En el departamento de Ecocardiografía del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, se estudiaron los pacientes que fueron enviados con la sospecha clínica de endocarditis infecciosa, de Junio de 1978 a Diciembre de 1982, para realizarles ecocardiogramas modo M, bidimensional o ambos.

El exámen ecocardiográfico modo M se efectuó con Ultrasonógrafo "Echo IV" de Electronics For Medicine; se usó transductor de media pulgada de diámetro, de 2.25 MHz. medio afocado; los estudios se registraron en papel de revelado por calor "BW".

Para el estudio bidimensional, se usó equipo "Varian 3400" con transductor electrónico de 2.25 MHz. de rastreo fásico con diámetro de 24 mm al contacto con la piel, y abanico de corte de 84 grados.

Las válvulas mitral, aórtica, tricúspide y pulmonar fueron visualizadas desde las diferentes posiciones ecocardiográficas de técnica modo M (29) y para el estudio bidimensional con las diferentes aproximaciones a nivel paraesternal para cortes longitudinal y transversal, apical para cortes de 4, 5 y 2 cámaras y subcostal en eje corto y largo (32).

El registro bidimensional se llevó a cabo en cinta de video Dynamicron Sony; para su análisis se usó microprocesadora "Varian 3000", con capacidad de usarse a distintas velocidades o cuadro por cuadro con congelación de la imagen cuando fuese necesario.

El diagnóstico de vegetación se estableció con los siguientes criterios:

- Presencia en cualquiera de las válvulas del corazón de una masa adherida sin alteración en la dinámica de la válvula afectada.
- Movilidad de la masa, así como su comportamiento en el ciclo cardíaco con respecto a las diversas estructuras del corazón (prolapso o protusión en las vías de salida o entrada ventriculares).
- Aspecto vellosa no uniforme de la masa.
- Se consideró forma y tamaño.

Los hallazgos clínicos y de laboratorio se correlacionaron con los hallazgos ecocardiográficos. Además se trató de detectar complicaciones causadas por la infección, como extensión de ésta a los tejidos vecinos, abscesos, deterioro hemodinámico embolias, nefropatía, inmunopatía etc.

En los que requirieron operación o fallecieron, los hallazgos ecocardiográficos se compararon con los encontrados por el cirujano al momento de la operación o por el anatomopatólogo, en la revisión de la pieza operatoria o en la necropsia en caso de fallecimiento sin haberse operado, considerando a éstos como comprobados; en los que no llegaron a cirugía y sobrevivieron no se efectuó análisis de comprobación de la certidumbre del diagnóstico.

Se tomó en consideración el tiempo que transcurrió entre el estudio ecocardiográfico y la comprobación quirúrgica o anatomopatológica, siempre en relación a la evolución. Se consideró en el diagnóstico presencia, sitio de implantación, tamaño y número de vegetaciones, así como la posibilidad de recono

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cimiento ecocardiográfico de la antigüedad de la lesión.

De acuerdo con las posibilidades de comportamiento se calculó la sensibilidad y especificidad del diagnóstico ecocardiográfico, así como su significancia por cálculo de P con método de  $\chi^2$ .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

III. OBJETIVOS.

- Determinar la sensibilidad y especificidad de la ecocardiografía modo M y bidimensional en el diagnóstico de la endocarditis infecciosa.
- Detectar los factores que intervienen o modifican la especificidad y sensibilidad del método, correlacionándolos a la información clínica.
- Correlacionar las características de las vegetaciones descritas por ecocardiografía, con los hallazgos del cirujano o el prosector de la autopsia, según el caso.
- Verificar la existencia de correlación entre el sitio de implante de las verrugas y los hallazgos ecocardiográficos, -- mediante la comprobación quirúrgica o de anatomía patológica.
- Determinar la importancia que tiene la visualización de verrugas en el ecocardiograma, sobre la evolución clínica del paciente.
- En síntesis, la utilidad que en el Instituto Nacional de -- Cardiología Ignacio Chávez ha presentado la ecocardiografía en el diagnóstico y tratamiento de la Endocarditis Infecciosa.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### IV. RESULTADOS.

Se estudiaron 34 pacientes, 22 de sexo masculino y 12 de sexo femenino. En los hombres, la edad osciló de 10 a 62 años, con media de 36, en las mujeres fué de 9 a 67 años con edad promedio de 37, la cual también fué la media para todo el grupo.

Treinta y dos pacientes tenían diagnóstico de cardiopatía previa (94%), y dos casos no lo tenían (6%).

Del grupo de pacientes con diagnóstico previo de cardiopatía, 13 eran cardiopatas congénitos (38.2%), 10 mas eran reumáticos (cardiopatía reumática 29.4%), 8 pacientes tenían prótesis valvular, y un caso con aneurisma disecante de la aorta. TABLA I. GRAFICA 1.

Las manifestaciones clínicas que se encontraron mas comunmente en los casos con diagnóstico previo de cardiopatía fueron: fiebre en el 91% de los casos, lesiones periféricas tales como hemorragias en astilla, manchas de Janeway, petequias etc. en el 52.9%, lesión renal en el 23.5% y el 5.8% tenían lesión cerebral secundaria al padecimiento infeccioso. GRAFICA 2.

En el 52.9% de los pacientes se tuvo respuesta inmune positiva, y un 58.8% (20 pacientes) tuvo hemocultivos positivos con crecimiento del germen infectante. GRAFICA 3.

El tipo de germen más comunmente aislado fué el Estreptococo Viridans, el cual estuvo presente en 6 de los casos con hemocultivos positivos.

De los 34 pacientes estudiados ecocardiográficamente, 23



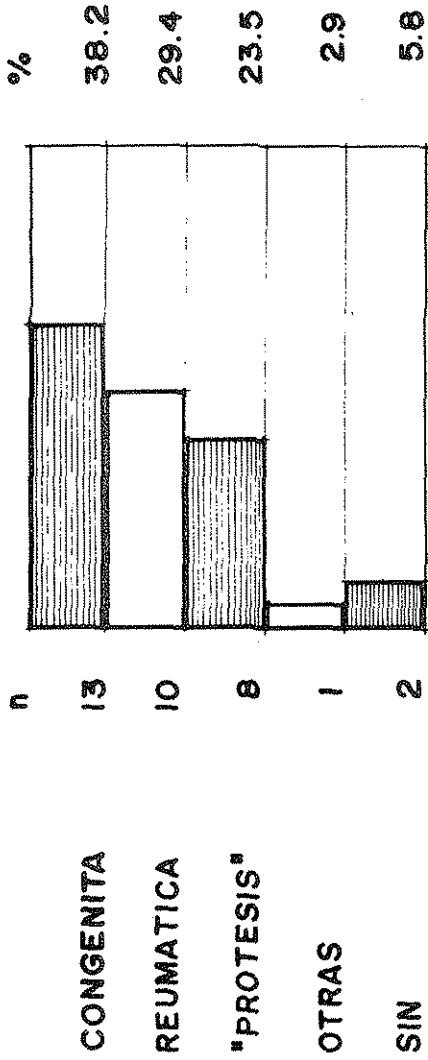
## DATOS CLINICOS TABLA I

No.	CARDIOPATIA	SITIO DE INFECCION	FIEBRE	EMBOLIA	GMN	GERMEN	OTROS
1	CRI: DLM IAo Prot. M Biol.	Prótesis de Duramadre	si		si	No se aisló	ICC
2	CRI: DLM DLao	V. Mitral V. Ao	si			S. Viridans	
3	CCA Ao Bivalva	V. Aórtica	si	retina OD		S. Hemolítico gama.	
4	CCA Ao Bivalva	V. Ao. Aneurisma micótico Ao	si		si	No se aisló	
5.	CRI IM DLao	V. Mitral V. Ao Cuerda Yendinosa	si		si	S. Viridans	ICC
6	CCA Ao Bivalva	V. Mitral V. Ao.	si	Bazo		S. Epidermidis	
7	Se ignora	Trombos en AD infectados VT, VI	si	Pulmón Derecho		No se aisló	ICC
8	CRI DLM IAo	Pared de AD	si			Pseudomona Edwardsiella	
9	CRI DLao EM Prot. Ao SE	Prótesis sin infección	si			S. Viridans	
10	CRL DLM DLao DLT	No se encontró infección	si			S. Microaer- rófilico	ICC
11	Aneurisma Ao IAo	No se encontró infección	si			No se aisló	ICC
12	CRI EM Prot. M de IS.	Protesis de IS	si			M Fortuitum	
13	CRI DLM	No se encontró infección	si			Enterobacter	ICC
14	CCA CoAo Ao Bivalva	No se encontró Verruga	si			S. Viridans	
15	CRI DLao IM	V. Mitral	si		si	Enterococo	
16	EAO Prot. LK	Prótesis	si		si	No se aisló	
17	CRI DLM Prot.	No se encontró infección	si			S. Aureus	ICC
18	CCA CIV	V. Tricúspide CIV Septum Derecho	si	Pulmones	si	S. Viridans	ICC
19	CCA CIV	V. Tricúspide	si			S. Epidermidis	
20	CRI IAo Pred	V. Coronaria Der. perforada	si			Acinetobacter C	
21	CRI DLM IAo IT	No se encontró infección	si			S. Microaero- filico	
22	CCA Ao Bivalva	V. Ao. Absceso en SIV	si	Retina		E. Coli	
23	CCA PCA Ao Bivalva	V. Ao V. Pulmonar Endarteritis Ao P	si		si	Propione- bacterium	
24	CCA EAo Sub- valvular	Sin datos de EI	si			No se aisló	
25	CRI DLM DLao	V. Mitral V. Ao	si			No se aisló	Blo- queo A-V
26	CCA VCSI Per-	Sin datos de EI sistente EP IAo	si			Gram +	
27	CCA Ao Bivalva	V. Aórtica	no			No se aisló	
28	CRI IM Prot. BS Ao IAo Severa	Prótesis normal	si			No se aisló	
29	CCA PCA CoAo IAo Prot. Ao BS	Prótesis normal	si			No se aisló	
30	CRA IM	No se vió infección	no			No se aisló	
31	IAo. Sec.EI en 1982	No se vió infección	si			C. Hemolítico	
32	CRI EM EAo	Sin vegetaciones	si			No se aisló	
33	CCA CIV IAo	Masa en vía de salida de VI	no			No se aisló	
34	Sin cardiopatía	Normal	no			No se aisló	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# TIPO DE CARDIOPATIA

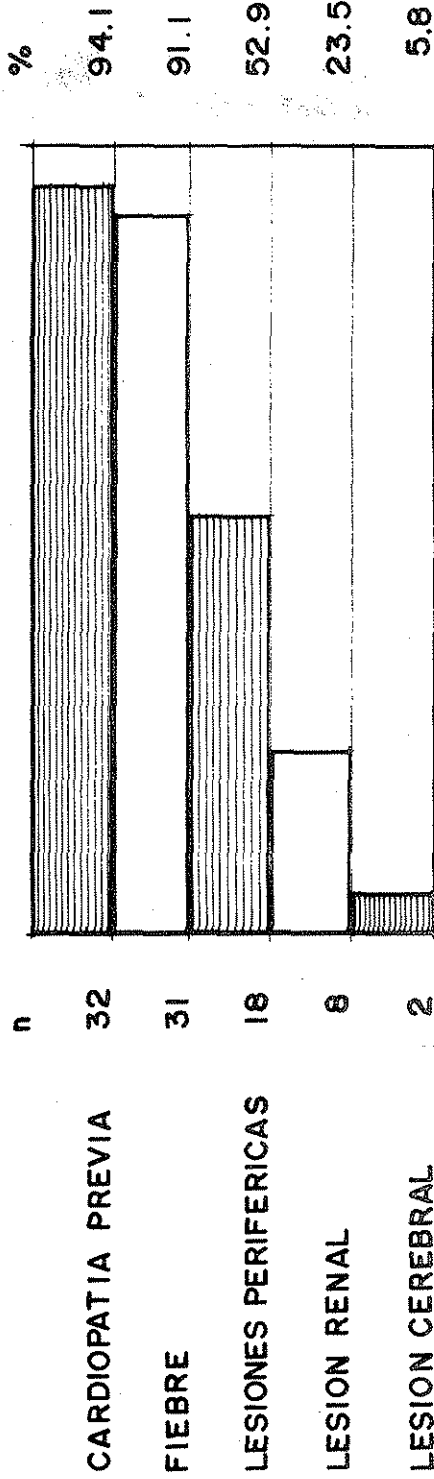


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

gráfica I

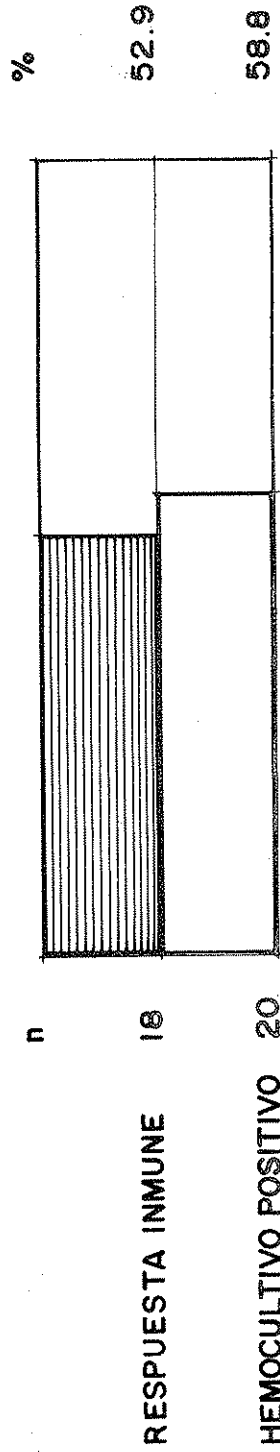
10-5

# DATOS CLINICOS



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# DATOS INMUNO-BACTERIOLOGICOS



SANCHEZ Y ESQUIVEL  
INC ICH 1983

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

gráfica 3 10-0

tuvieron comprobación por cirugía o por autopsia, y en 11 no se obtuvo comprobación.

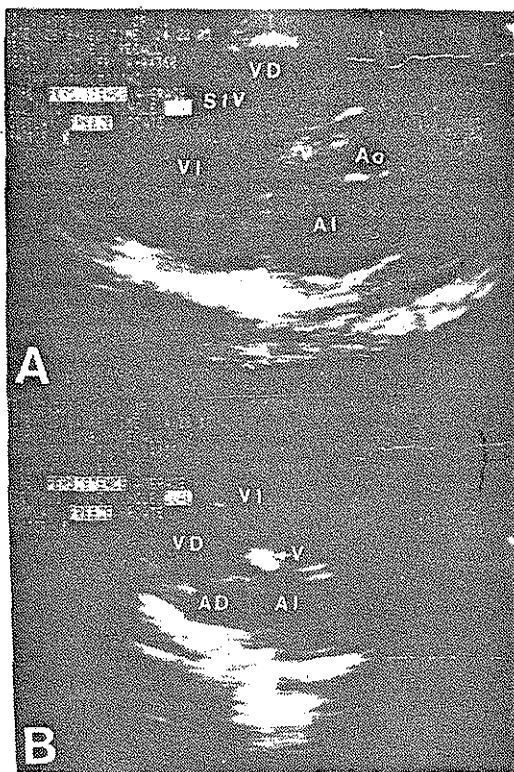
De los casos que tuvieron comprobación (23), en 16 se detectaron verrugas ecocardiográficamente y en 7 no se encontraron, de los 11 casos restantes que no tuvieron comprobación, en 4 se detectaron verrugas y en 7 no. GRAFICA 4.

De los 23 casos con comprobación, en 13 en que se visualizaron verrugas por ecocardiografía, se demostró en los hallazgos del cirujano o del patólogo según el caso. Así mismo no se observaron vegetaciones en 6 pacientes en el ecocardiograma ni en el procedimiento de comprobación, con 82.6% de concordancia diagnóstica por ecocardiografía tomando en cuenta el grupo total de 23 casos. FIGURA 1.

En los pacientes en quienes no hubo correlación entre el ecocardiograma y el procedimiento de comprobación, 3 fueron falsos positivos ya que no se confirmaron los hallazgos del ecocardiograma en la cirugía, y en un caso fué falso negativo ya que el estudio ecocardiográfico falló en detectar vegetaciones que se hallaron en el quirófano, (sensibilidad 0.81, especificidad 0.85,  $p=0.01$ ) GRAFICA 5.

Los 3 casos de falsos positivos fueron, un paciente portador de doble lesión reumática (caso 13); un caso de una mujer joven portadora de una prótesis de Starr-Edwards en posición mitral con fuga paravalvular y vegetación diagnosticadas por ecocardiografía en quien no se encontró en cirugía la vegetación, pero tenía dehiscencia de la sutura del anillo protésico (caso 17) y el tercer paciente portador de insuficiencia

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**FIGURA**

Estudio bidimensional de paciente de sexo femenino (caso 23) con cardiopatía congénita tipo persistencia del conducto arterioso y aorta bivalva.

- A- Eje largo paraesternal: aurícula izquierda (AI), ventrículo izquierdo (VI), septum interventricular (SIV), aorta (Ao), vegetación aórtica (V). Obsérvese la protrusión de la verruga hacia la vía de salida del ventrículo izquierdo, durante la diástole.
- B- Corte apical de 4 cámaras: aurícula izquierda (AI), aurícula derecha (AD), ventrículo derecho (VD), ventrículo izquierdo (VI), vegetación aórtica (V). La paciente falleció y en la necropsia se comprobaron los hallazgos aquí descritos.

GRAFICA 4.

Diagnóstico ecocardiográfico de verruga.

	PRESENTE	AUSENTE	
COMPROBADO	16	7	23*
NO COMPROBADO	4	7	11
	20	14	34

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 5. CONFIABILIDAD.

		COMPROBACION		
		POSITIVO	NEGATIVO	
ECOCARDIOGRAMA	POSITIVO	13	3	16
	NEGATIVO	1	6	7
		14	9	23

$p \leq 0.01$

CONCORDANCIA: 82.6 %  
SENSIBILIDAD: 0.81  
ESPECIFICIDAD: 0.85

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

aórtica que en la cirugía se le encontró perforación de - una sigmoidea, sin verrugas, (caso 20).

El único caso de falsa negatividad fué un paciente con protesis de Ionescu-Shilley en posición mitral a quien se le en-contró verrugas en valvas y anillo protésico (caso No. 12 ).

En 4 pacientes en el ecocardiograma se describieron hallazgos cuantitativamente mayores o menores a los encontrados en - el procedimiento de comprobación, o hubo error en la localiza-ción de la vegetación. Un paciente (caso No. 15) con cardiopatía reumática con doble lesión aórtica, e insuficiencia mitral fué diagnosticado con vegetaciones en válvula aórtica, mitral y septum, en la cirugía no se vieron verrugas en la válvula -- aórtica.

El segundo fué un paciente (caso No. 19) con comunicación interventricular, se diagnosticaron verrugas en válvula tricuspide y probablemente en válvula aórtica, no se encontraron ve-getaciones aórticas en la operación.

El tercero, un paciente con aórt**a** bivalva (caso No. 4) en quien solo se detectó vegetaciones en la válvula aórtica y no se vió un aneurisma micótico aórtico supravalvular que se en-contró en la cirugía.

El último paciente (caso No. 6), igual que el anterior con aórt**a** bivalva y vegetaciones en la válvula por el ecocardiogramz, en cirugía se encontraron además verrugas en la mitral. -

TABLA II.

En dos de los pacientes en que se erró en la localización de la verruga, valorandose de mas o de menos, el período transo-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TABLA II. ANALISIS DE CORRELACION.

	ECOCARDIOGRAMA	HALLAZGOS
SOBREVALORACION	1 CRI DLM 1 Prot. M. S-E 1 Insuf. Ao.	No vegetación Dehiscencia Sut. Perforación Sig. ( 37 dias )
INFRAVALORACION	1 Prot. M. I-S	Veget. valvas y anillo (71 dias)
LOCALIZACION	1 CRI DLao IM Veg. Ao, M y septum 1 CIV, Veg. T y prob. Ao 1 Ao bivalva Veg. Ao 1 Ao bivalva Veg. Ao.	No Veg. Ao. No Veg. Ao (144 dias) Veg. Ao Aneur. Supraaval. (100 dias) Veg. Ao y valva ant. Mitral

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

peratorio transcurrido entre el estudio ecocardiográfico y la cirugía fué de 144 días (caso No. 19) y de 100 días para el caso No. 4.

En un paciente (caso No. 20 ) se sobrevaloró el diagnóstico , el caso en que en la cirugía se halló perforada la válvula aórtica, se operó 37 días después de efectuado el estudio ecocardiográfico. TABLA III.

En el paciente en que se hizo diagnóstico falso negativo - (caso No. 12) el lapso transcurrido entre el ecocardiograma y la cirugía fué de 71 días, correspondía a una prótesis de Ionescu-Shilley.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

13-A

CASOS COMPROBADOS TABLA III

No.	CARDIOPATIA	SITIO DE INFECCION	T. DE EVOLUCION ENTRE ECG Y COMIENZO DE ENF.	T. DE EVOLUCION ENTRE ECG Y CONFIRMACION
1	CRI DLM IAO Prótesis Mitral B.	Prótesis de Durazmadre	1er eco 10 días 2do eco 23 días	10 días
2	CRI DLM DLao	V. Mitral V. Ao.	33 días	136 días
3	CCA Ao. Bivalve	V. Aortica	25 días	9 días
4	CCA Ao. Bivalve	V. Ao Aneurisma supraaórtica	105 días	25 días
5	CRI DLao IM	V. Mitral V. Ao Cuerda Tendinosa	30 días	70 días
6	CCA Ao Bivalve	V. Mitral V. Ao	65 días	7 días
7	Se ignora	Trombos infectados en AD VT, VI	150 días	4 días
8	CRI DLM IAO	Paredes de AD	11 días	7 días
9	CRI DLao EM Prot Ao SE	Prótesis sin infección	38 días	8 días
10	CRI DLM DLao DLT	No se encontró infección	16 días	4 días
11	Aneurisma Ao IAO	No se encontró infección	30 días	12 días
12	CRI EM Prot.M IS	Prótesis IS	20 días	71 días
13	CRI DLM	No se encontró infección	15 días	120 días
14	CCA CoAo Ao Bivalve	No se encontró infección	43 días	59 días
15	CRI DLao IM	V. Mitral	60 días	10 días
16	EAo Prot. LK	Prótesis LK	40 días	6 días
17	CRI DLM Prpt M. SE	No se encontró infección	3 días	7 días
18	CCA CIV	V. Tricúspide CIV D.	180 días	30 días
19	CCA CIV	V.T. CIV no	30 días	144 días
20	CRI IAO Pred.	V. Coronarista Derecha Perforada.	14 días	37 días
21	CRI DLM DLT IAO	No se encontró infección	90 días	20 días
22	CCA Ao Bivalve	V. Ao Absceso SIV	180 días	4 días
23	CCA PCA Ao Bivalve	V. Ao VP. Endarteritis Ao y VP	75 días	12 días
24	CCA EAo Sub V.	Sin datos de Endocarditis	17 días	58 días

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

V. DISCUSION.

La ecocardiografía aplicada para buscar vegetaciones y - detectar complicaciones de la endocarditis infecciosa, ha sido uno de los avances más importantes dentro del diagnóstico cardiovascular. Con el advenimiento de la técnica bidimensional no sólo es posible detectar las vegetaciones, sino además describir sus características como forma, tamaño y movilidad (3, 10, 30).

La ecocardiografía es la única técnica disponible en la actualidad capaz de visualizar verrugas valvulares en vida, y el estudio se puede realizar en forma seriada para detectar - aparición o posible desprendimiento.

Al estudiar a un paciente en forma seriada es posible detectar cambios en las características de las verrugas durante el curso del tratamiento en algunos casos. (18).

Las vegetaciones pueden disminuir gradualmente en tamaño - o hacerse más ecodensas durante el tratamiento antimicrobiano; estos cambios ocurren comunmente varios meses después y no pueden ser usados en la clínica para juzgar la eficiencia terapéutica. Cambios súbitos del tamaño de una verruga durante el seguimiento ecocardiográfico se han asociado con eventos embólicos (28).

Otro de los factores que deben tenerse en cuenta es que el operador puede alterar las características ecocardiográficas de la verruga según establezca los controles de ganancias del aparato, es así que durante el seguimiento ecocardiográfico mediante el control de las ganancias se puede cambiar la forma y

tamaño de una verruga (18).

La sensibilidad de la ecocardiografía modo M en la detección de vegetaciones en pacientes con endocarditis infecciosa bien documentada por clínica, varía según los autores del 34 al 83% (10, 15, 19, 25). La técnica bidimensional detecta vegetaciones con una sensibilidad similar pero es de más utilidad para la búsqueda de complicaciones tales como abscesos, - valvas sueltas, aún y cuando no se vean las verrugas (10).

En el presente trabajo se obtuvo concordancia del 82.6% - o sea se obtuvo buena correlación con los hallazgos demostrados en el procedimiento quirúrgico o en la autopsia de los pacientes no operados, la sensibilidad obtenida fue de 0.81, - con especificidad de 0.85.

En 3 pacientes el estudio ecocardiográfico informó datos de falsa positividad, uno de ellos fué en una paciente con -- prótesis mitral tipo Starr-Edwards en quien se informó verrugas en la prótesis y fuga paravalvular por dehiscencia del - anillo, el tiempo entre el estudio ecocardiográfico y la cirugía fué de 7 días. En otro paciente en quien se encontró perforación de una sigmoidea aórtica el tiempo entre el estudio y la operación fué de 37 días, en el que pudo haberse desprendido y dejar el orificio del sitio de implantación.

En el caso en que hubo error diagnóstico por falsa negatividad, el tiempo transcurrido entre el ecocardiograma y la operación fué de 71 días, o sea que el ecocardiograma se realizó antes de que la verruga tuviera tal magnitud que le hiciera detectable por ultrasonido.

Para los otros casos en que hubo error en la localización de la verruga, o sea falló en detectar complicaciones, de nuevo el tiempo entre el estudio y la operación o autopsia fue largo, 100 días o más (casos No. 19 y 20) en los que se pudo formar el absceso micótico aórtico o extenderse el proceso a la válvula mitral.

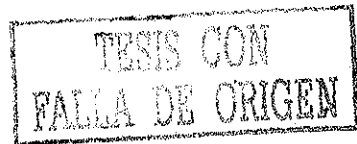
En algún estadio de la enfermedad, todas las vegetaciones son muy pequeñas para ser detectadas por el ecocardiograma y se hacen visibles cuando se adhiere fibrina, plaquetas y bacterias, y alcanzan el tamaño de alrededor de 2 mm, o sea que la ecocardiografía falla en la detección de vegetaciones, si el estudio se realiza en estadios muy tempranos; además debemos tomar en cuenta que en un porcentaje no despreciable de casos con endocarditis, la infección destruye a la válvula y prácticamente no existen vegetaciones.

En el otro extremo, están los pacientes en quienes transcurre mucho tiempo entre el ecocardiograma y el procedimiento quirúrgico; en nuestra serie en dos de los casos transcurrieron 100 y 144 días entre los procedimientos, aquí es de esperarse cualquier cambio que ocurra, ya que así como puede controlarse la infección y no ocurrir complicaciones, también puede suceder lo contrario y al momento de la cirugía o autopsia encontrarse con sorpresas como complicaciones con abscesos valvas perforadas, o no encontrar ninguna vegetación y retrospectivamente corresponder con algún episodio sugerente de embolismo cerebral, pulmonar, o a cualquier territorio como lo relatan Stafford y colaboradores (18).

Esto nos hace plantear la necesidad y lo obligatorio que es en la endocarditis infecciosa el seguimiento continuo y periódico; más con la ventaja que nos ofrece la ecocardiografía que es el ver directamente en nuestro paciente la evolución de la verruga en el corazón.

Por sí misma, la ecocardiografía no puede hacer ni descartar el diagnóstico de endocarditis infecciosa en forma aislada, el hecho de no demostrar vegetaciones en un ecocardiograma técnicamente adecuado, no indica necesariamente ausencia de endocarditis, como se demostró en el caso No. 1, en el que en el primer estudio no se observaron vegetaciones en la prótesis y en un segundo estudio, 20 días después la prótesis se mostró llena de verrugas.

La ecocardiografía tiende a identificar vegetaciones en pacientes con grados más avanzados de enfermedad, y cuando detectan, la información que proporciona es invaluable en la planeación del manejo quirúrgico cuando éste está indicado, evitando así procedimientos invasivos que son peligrosos en la evolución de esta enfermedad. (31).



## VI CONCLUSIONES.

- 1- En el presente estudio la sensibilidad de la ecocardiografía modo M y bidimensional para la detección de endocarditis infecciosa fué de 0.81 con especificidad de 0.85, y P de 0.01. Hubo concordancia en el 82.6% de los casos.
- 2- Los factores que intervienen y modifican la sensibilidad y especificidad de la ecocardiografía en el diagnóstico de endocarditis infecciosa son:
  - Tiempo entre el inicio de la enfermedad y el estudio ecocardiográfico.
  - Lapso entre el estudio ecocardiográfico y el procedimiento de comprobación.
- 3- El diagnóstico ecocardiográfico de endocarditis infecciosa de válvulas protésicas es difícil de hacer debido a la reflectancia aumentada que produce el material del que se fabrican.
- 4- El sitio de implante de una vegetación puede ser determinado con exactitud mediante el estudio ecocardiográfico, en uno o varios sitios a la vez.
- 5- La ecocardiografía es un método muy útil en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con endocarditis infecciosa.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



BIBLIOGRAFIA.

- 1- Dillon JC, Feigenbaum H, Konecka LL, Davis RH, Chang S.: Echocardiographic manifestations of valvular vegetations. Am. Heart J. 86: 698, 1973.
- 2- Lee C, Ganguly SN, Magnisalis K, Robin E.: Detection of tricuspid valve vegetations by echocardiography. Chest 66: 482, 1974.
- 3- Kisslo J, Von Ramm OT, Haney R, Jones R, Juk SS, Behar VS.: Echocardiographic evaluation of tricuspid valve endocarditis: an M mode and two dimensional study. Am J. Cardiol 38: 502, 1976.
- 4- Andy J, Sheik H, Ali N, Barnes BO, Fox LM, Curry CL, Roberts WC.: Echocardiographic observations in opiate addict --- with active infective endocarditis. Am J. Cardiol 40: 17, 1977.
- 5- Chandraratna PA, Aronow WS: Spectrum of echocardiographic findings in tricuspid valve endocarditis. Br. Heart J. 42: 528, 1979.
- 6- Kramer NE, Gill SS, Patel R, Towne WD.: Pulmonary valve -- vegetations detected with echocardiography. Am J. Cardiol 39: 1064, 1977.
- 7- Reyes MP, Palutke WA.: Pseudomona endocarditis in the Detroit medical center. Medicine 52: 173, 1973.
- 8- Wann LS, Dillon JC, Weyman A.: Echocardiography in bacterial endocarditis. N Engl J Med 295: 135, 1976.
- 9- Thompson KR, Nanda NC, Gramiak R.: The reliability of Echocardiography in the diagnosis of infective endocarditis. Radiology 125: 473, 1977.
- 10- Mintz G, Kotler M, Segal B, Parry W.: Comparison of two-Dimensional and M-Mode echocardiography in the evaluation of patients with infective endocarditis. Am J Cardiol 43: 738 1979.
- 11- Feigenbaum H.: Echocardiography. 3rd. Edition. Lea-Febiger Philadelphia. 1981.

- 12- Chandreratna P, Robinson MJ, : Significance of abnormal echoes in left ventricular outflow tract. Br Heart J 39: 381, 1977.
- 13- Young JB, Welton D. : Prognostic significance of valvular vegetations identified by M-Mode echocardiography in infective endocarditis. Circulation (Suppl. II) 58: 41, 1978. (Abstract).
- 14- Strom J, Davis RS, Frishman W, Becker R, Matsumoto M, - LeJemtel T, Sonnenblick EH, Frater RW.: The demonstration by echocardiography of vegetations in bacterial endocarditis: an indication for early surgical intervention. Am J Med 69: 57, 1980.
- 15- Strom J., Davis RS, Frishman W.: The demonstration of vegetations by echocardiography in bacterial endocarditis. An indication for early surgery intervention. Circulation (Suppl II) 60, 1979. (abstract).
- 16- Nomeir AM, Watts E, Philip JR: Bacterial endocarditis: - echocardiographic and clinical evaluation during therapy. J Clin Ultrasound 4: 23, 1976.
- 17- Gura GM, Tajik AJ, Seward JB: Correlation of initial echocardiographic findings with outcome in patients with bacterial endocarditis (abstract). Circulation 58: (Suppl II), 232, 1978.
- 18- Stafford A, Wann LS, Dillon JC, Weyman AE, and Feigenbaum H.: Serial echocardiographic appearance of healing bacterial vegetations. Am J. Cardiol. 44: 754, 1979.
- 19- Stewart JA, Silimperi D, Harris P, Kent Wise N, Fraker T, Kisslo JA.: Echocardiographic documentation of vegetative lesions in infective endocarditis: clinical implications. Circulation 61: 374, 1980.
- 20- Gottlieb S, Khuddus SA, Balooki H, Dominguez A, Myerburg RJ.: Echocardiographic diagnosis of aortic valve vegetations in candida endocarditis. Circulation 50: 826, 1974.
- 21- Dillon JC.: Echocardiography in valvular vegetations. Am. J. Med. 62: 856, 1977.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

21

- 22- Botvinick EH, Schiller NB, Wickramasekaran R, Ribusher SC, Gertz E. : Echocardiographic demonstration of early mitral valve closure in severe aortic insufficiency. Its clinical implications. Circulation 51: 836, 1975.
- 23- De Maria AN, King JK, Salel AF, Caudill CC, Miller ER, Mason ST.: Echography and phonography of acute aortic regurgitation in bacterial endocarditis. Ann. Intern. Med. 82: 329, 1975.
- 24- Mann T, Lambert ML, Grossman W, Craige E.: Assessing the hemodynamic severity of acute aortic regurgitation due to infective endocarditis. N. Engl. J. Med. 293: 108, 1975.
- 25- Wann LS, Hallam CC, Dillon JC, Weyman AE. and Feigenbaum H.: Comparison of M-Mode and cross sectional echocardiography in infective endocarditis. Circulation 60: 728, 1979.
- 26- Schelbert HR, Müller OF.: Detection of fungal vegetations involving a Starr-Edwards mitral prothesis by means of ultrasound. Vasc. Surg 6: 20, 1972.
- 27- Come PC, Randi EI.: Diagnostic accuracy of M-Mode echocardiography in active infective endocarditis and prognostic implications of ultrasound detectable vegetations. Am. -- Heart J. 103: 839, 1982.
- 28- Wann SL, Gross CM.: Review: use of echocardiography in infective endocarditis. J. Cardiovasc. Ultrasonography 1: - 381, 1982.
- 29- Gramiak R. and Nanda N.: Structure identification in echocardiography. In cardiac ultrasound. Edited by R. Gramiak and R. Waag. St. Louis. C.V. Mosby Co. , 1975.
- 30- Gilbert BW, Haney RS, Crawford F, McClellan J, Gallis HH, Johnson ML and Kisslo JA.: Two-dimensional echocardiographic assessment of vegetative endocarditis. Circulation 55: 346, 1977.
- 31- Mills J, Abbott J, Utley JR.: Role of cardiac catheterization in infective endocarditis. Chest 72: 576, 1977

32- Henry WL, Demaria A, Gramiak R, King DL, Kisslo JA, Popp RL, Sohn DJ, Schiller NB, Tajik A, Teichholz LE and Weyman AE.: Report of the American Society of Echocardiography Committee on nomenclature and standards in two-dimensional Echocardiography. Circulation 62: 212, 1980.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN