

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**COARTACION DE AORTA Y SINDROME DE TURNER**  
Consideraciones generales, análisis y estudio citogenético  
en 6 pacientes operadas de Coartación de Aorta,  
relacionándolo con Síndrome de Turner

**TESIS**

*Presentada a la Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala*

**POR:**

**ZOILA ELENA BARRERA SOLORZANO DE AGUILAR**

*Previo a optar al título de:*

**MEDICO Y CIRUJANO**

*Guatemala, Febrero de 1979*

## PLAN DE TESIS

1. *INTRODUCCION*
2. *JUSTIFICACION*
3. *HIPOTESIS*
4. *OBJETIVOS*
5. *MATERIAL Y METODOS*
6. *CONSIDERACIONES GENERALES*
  - A) *Elementos de Citogenética:*
    - Célula*
    - División Celular*
    - Cromosomas*
    - Genes*
    - Determinación Genética del sexo*
    - Cuerpos de Barr*
    - No Disyunción*
  - B) *Síndrome de Turner*
  - C) *Coartación de Aorta*
  - D) *Relación entre Síndrome de Turner y Coartación de Aorta*
7. *REVISION DE CASOS*
8. *ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS*
9. *CONCLUSIONES*
10. *RECOMENDACIONES*
11. *BIBLIOGRAFIA*

## INTRODUCCION

*La Coartación Aortica es una anomalía obstructiva de la aorta. Característicamente la lesión está localizada cerca de la unión del arco y la aorta descendente. La lesión clásica es doblamiento localizado hacia la luz de la aorta media produciendo una zona de estenosis agudamente localizada.*

*El Síndrome de Turner consiste en infantilismo sexual, cuello con pliegues cutáneos y cúbito valgo en mujeres.*

*Histológicamente, las gónadas no contienen elementos germinales, sino que están constituídas por espirales de tejido conectivo que hacen pensar en estroma ovárico.*

*La afección cardiovascular más común del síndrome Turner, es la Coartación Aortica, la estenosis pulmonar y estenosis aortica.*

*Una vez que clínicamente se ha diagnosticado Coartación de la aorta se procede de inmediato a realizar cirugía de corrección, razón por la que se optó por localizar a pacientes ya operadas, e investigar si dichas pacientes padecían o no alguna anomalía congénita, específicamente Síndrome de Turner.*

*La selección de casos se llevó a cabo en los archivos de los hospitales "General San Juan de Dios" y "Roosevelt" con colaboración de los médicos que han realizado cirugía cardiovascular en dichos centros, así como con la unidad de Cirugía Cardiovascular del Hospital Roosevelt.*

## JUSTIFICACION

*El motivo por el cual quise estudiar pacientes operadas de Coartación de Aorta y relacionarlo con el Síndrome de Turner ha sido influenciada por el alto porcentaje que la literatura acusa de que más o menos el 40o/o de pacientes con Síndrome de Turner presentan asociada la Coartación de Aorta como la principal anomalía cardíaca congénita.*

*Al pensar que la coartación de Aorta se descubre principalmente a una edad temprana, cuando aún los signos del Síndrome de Turner en la mayoría de los casos no han podido ser descubiertos a simple vista me decidí por investigar a las pacientes que aún estaban vivas y que podrían haber presentado las características físicas del Síndrome de Turner después de haberseles corregido la Coartación de Aorta.*

*En nuestro medio no contamos con estadísticas que puedan demostrar con exactitud cual es el sexo en que predomina más la Coartación de Aorta ni si se ha encontrado algún caso asociado al Síndrome de Turner; es por esto que bajo estas primisas me he planteado y someteré a prueba las hipótesis que enunciaré a continuación.*

## H I P O T E S I S

- I. *En una gran mayoría, las pacientes que son operadas de Coartación de Aorta presentan asociado el Síndrome de Turner XO.*
- II. *La Coartación de Aorta que más se detecta en sala de operaciones es la Pre-Ductal, la cual es reportada en la literatura como la Infantil.*
- III. *Las pacientes que son corregidas de su Coartación de Aorta si logran sobrevivir quedan completamente curadas.*
- IV. *El mayor porcentaje de Coartación de Aorta en Guatemala es del sexo masculino.*

## O B J E T I V O S

Con el desarrollo del presente estudio se pretenden los siguientes objetivos:

### Generales:

1. *Ampliar conocimientos sobre Coartación de Aorta y Síndrome de Turner*
2. *Conocer la prevalencia de pacientes operados de coartación de Aorta en los hospitales General San Juan de Dios y Roosevelt.*
3. *Relacionar la Coartación de Aorta y el Síndrome de Turner por medio de un estudio Citogenético.*

### Específicos:

1. *Identificar a los pacientes que fueron operados de Coartación de Aorta de acuerdo a:*
  - a) *Edad*
  - b) *Sexo*
  - c) *Lugar de procedencia*
  - d) *Patología encontrada en sala de operaciones.*
  - e) *Tratamiento recibido.*
2. *Examinar a las pacientes seleccionadas, para determinar su estado de salud actual*

## MATERIAL Y METODO

*El desarrollo del presente estudio se llevo a cabo en los hospitales General San Juan de Dios y Roosevelt.*

### MATERIAL:

1. HUMANO: *Para la realización del presente trabajo se contó con la colaboración del siguiente personal:*

1. Médico:

*Dr. Federico Castro*

*Dr. Julio Cabrera.*

*Médicos que laboran en la Unidad de Cirugía Cardiovascular del Hospital Roosevelt.*

1.2 Personal Administrativo:

*Personal de Registros médicos de los Hospitales General San Juan de Dios y Roosevelt.*

*Personal del Laboratorio Citológico del Hospital General San Juan de Dios.*

1.3 Seis pacientes seleccionadas para estudio

### 2. FISICO:

2.1 *Registros clínicos de los pacientes*

2.2 *Biblioteca del Hospital Roosevelt*

2.3 *Biblioteca del Incap*

2.4 *Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas*

2.5 *Biblioteca de Patología del Hospital General San Juan de Dios.*

2.6 *Laboratorio Citológico del Hospital General San Juan de Dios.*

2.7 *Hoja de Trabajo.*

2.8 *Utiles y equipo de oficina en general.*

## METODOS:

## METODO CIENTIFICO:

## METODOLOGIA:

Para la realización del presente estudio se procedió de la siguiente manera:

1. Elaboración de Protocolo
2. Revisión bibliográfica.
3. Revisión de los registros clínicos de pacientes de los Hospitales General San Juan de Dios y Roosevelt operados de Coartación de Aorta.
4. Visita domiciliaria a cada una de las pacientes seleccionadas.
5. Obtención de muestras para estudio citológico de cada una de las pacientes.
6. Examen médico a cada una de las pacientes, evaluando los siguientes parámetros.
  - a) Temperatura
  - b) Pulso radial y, Pedio y femoral.
  - c) Presión arterial en miembros superiores e inferiores.
  - d) Examen físico completo.
  - e) Historia de la enfermedad.
7. Estudio citológico en el laboratorio de cada una de las muestras obtenidas.
8. Tabulación, Proceso y Análisis de los datos obtenidos.

## CONSIDERACIONES GENERALES

### A. Elementos de Citogenética:

**Célula:** Unidad microscópica de estructura y función que comprenden los cuerpos de plantas y animales.

**División Celular o Mitosis:** "Es la división regular de una célula, de tal forma que cada una de las dos células hijas recibirá el mismo número y tipo de cromosomas que la célula progenitora".

**División Nuclear o Meiosis:** Es la constancia en el número de cromosomas en cada generación de células que ocurre durante la formación de los gametos, masculinos o femeninos.

FIGURA No. 1

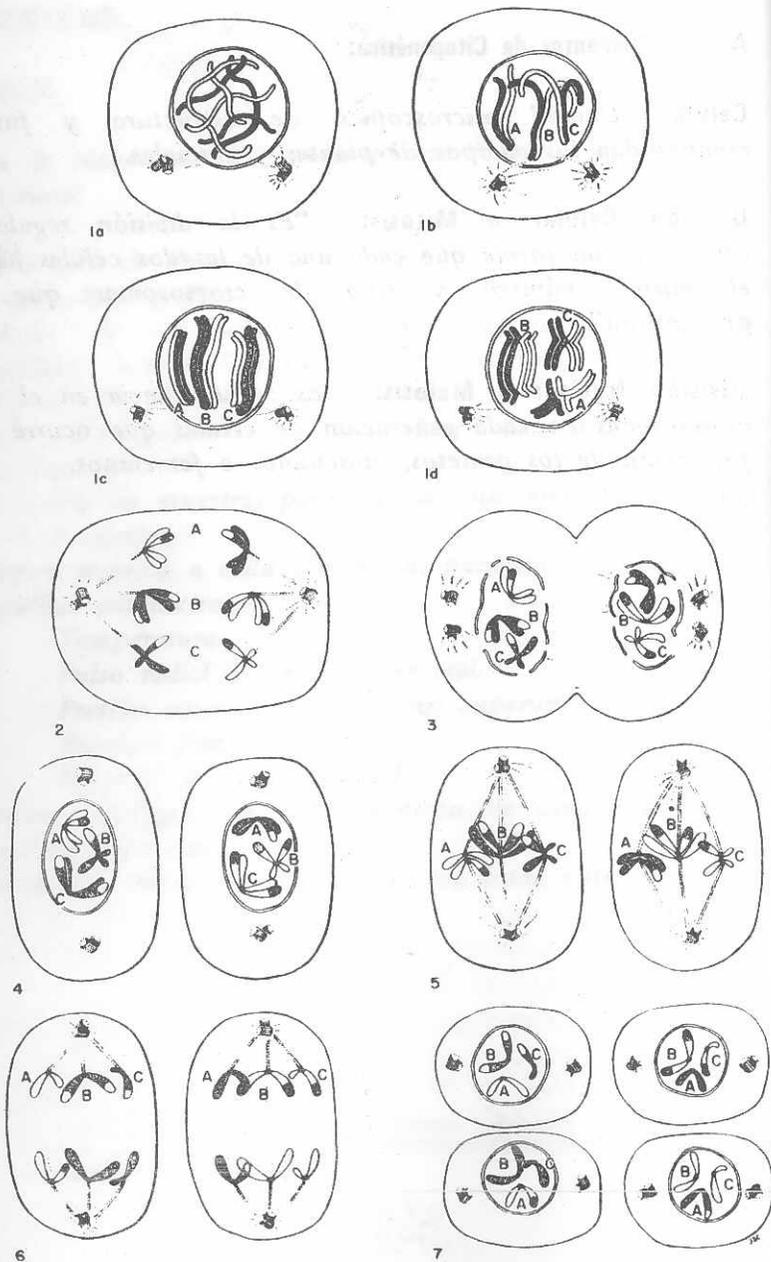


FIGURA No. 1

Esquemas que ilustran el proceso de la meiosis en un animal con número diploide de seis. 1a. Profase temprana; 1b, profase tardía, comienzo de la sinapsis; 1c, duplicación manifiesta de los cromosomas sinapsados para formar tétradas; 1d, profase tardía de la primera división meiótica. 2, Anafase; y 3, Telofase de la primera división meiótica. 4, Profase de la segunda división meiótica. 5, Metafase; y 6, Anafase de la segunda división meiótica. 7, Gametos maduros, cada uno de los cuales contiene el número haploide de cromosomas, uno de cada tipo.

**Cromosomas:** El cromosoma está formado de dos partes principales: los genes, consistentes en ácido desoxirribonucleico y la proteína, a lo cual se le ha llamado nucleoproteína.

La célula humana contiene 46 cromosomas, dispuestos en pares de 23.

**Genes:** El gen es una molécula larga elicoidal formada por 2 ramas de ácido desoxirribonucleico. Los genes controlan la función diaria de las células y su reproducción. Los genes se reproducen varias horas antes de que tenga lugar la mitosis.

**Determinación Genética del Sexo:** Los cromosomas sexuales son excepción a la regla general de que todos los pares homólogos de cromosomas son idénticos en forma y tamaño. En las hembras de muchas especies se encuentran dos cromosomas del sexo idénticos llamados cromosomas X, pero en el macho no hay más que un cromosoma X y uno más pequeño llamado Y. El hombre posee 22 pares de cromosomas ordinarios o Autosomas, más un cromosoma X y uno Y; la mujer tiene los 22 pares de autosomas más dos cromosomas X.

En la especie humana y acaso en otros mamíferos, la masculinidad se determina en gran parte por la presencia del cromosoma Y. El individuo con un cromosoma X pero sin cromosoma Y tiene el aspecto de una mujer no madura (Síndrome de Turner).

**Cuerpos de Barr:** En 1949, M. L. Barr descubrió que algunas células presentaban una "Mancha de Cromatina", cuerpo de Barr, en el borde del núcleo. Se observaron estas células más netamente en la piel y en la mucosa bucal humana. Investigaciones ulteriores revelaron que las células provistas de mancha procedían de hembras, mientras que las que carecían de ella derivaban de varones. Por medio de esta característica es posible verificar el "Sexo Nuclear" del individuo y determinar si un sujeto es

genéticamente macho o hembra..

**No Disyunción:** Este término se refiere a la incapacidad de un par de cromosomas homólogos para separarse normalmente durante la fase de reducción de la meiosis.

#### B. Síndrome de Turner:

Se ha demostrado que los pacientes con disgenesia gonadal (Síndrome de Turner) tienen únicamente 45 cromosomas en vez del complemento normal de 46. Sólo existe un cromosoma X y ningún cromosoma Y, refiriéndose entonces como XO. Los pacientes con esta anomalía cromosómica son INVARIABLEMENTE cromatinnegativos. El cromosoma X puede ser de origen paterno o materno. La aberración puede originarse a consecuencia de la falta de disyunción durante la ovogénesis o la espermatogénesis, o puede derivar de la no disyunción durante el principio de la mitosis.

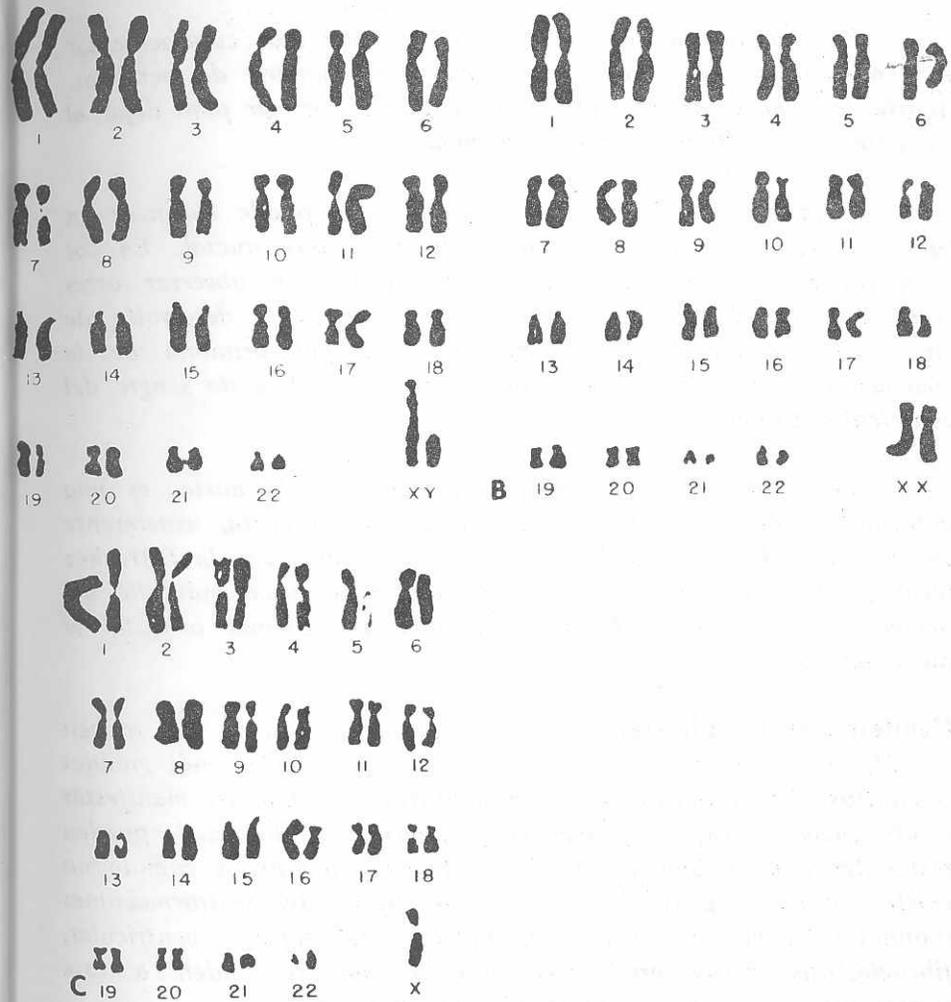
El trastorno XO se observa en casi una de cada 2,500 hembras nacidas vivas, y en alrededor del 50/o de los fetos abortados; la edad de los padres no influye en la presentación de disgenesia gonodal.

**Manifestaciones Clínicas:** Los pacientes con este trastorno no se desarrollan sexualmente al llegar a la pubertad. Las mamas no se desarrollan, los genitales externos permanecen infantiles y no se produce la menstruación. Con frecuencia puede sospecharse el diagnóstico mucho antes de la pubertad, ya que los pacientes afectados tienen un aspecto algo característico y otros defectos asociados.

Las manifestaciones clínicas comprenden: brevedad de talla, estructura maciza, aspecto facial característico pterigium colli, límite posterior del cabello más bajo de lo normal, orejas prominentes, mandíbula

pequeña, epicanto, tórax ancho con pezones muy separados (torax en escudo), nevos pigmentarios, cúbito valgo y uñas hiperconvexas. También es corriente encontrar edema del dorso de las manos y de los pies, anomalías renales y cardíacas, particularmente coartación de aorta.

FIGURA No. 2



Cromosomas de la especie humana. A, En un hombre normal. B, En una mujer normal y C, Estado XO de disgenesia gonadal.

### C. Coartación de Aorta:

La coartación de aorta es un defecto cardiovascular congénito importante que ocurre en gran número de personas. Acorta la vida si no se trata pero se puede corregir para dejar al paciente con un funcionamiento normal.

Desde el punto de vista anatómico se puede clasificar en tipo infantil o preductal y tipo adulto o pos ductal. En los pacientes que sobreviven a la infancia se pueden observar otras características adicionales, la más importante es el desarrollo de circulación colateral. La anomalía funcional primaria de la coartación de la aorta es la obstrucción a la salida de sangre del ventrículo izquierdo.

La lesión esencial en la coartación de la aorta, es una deformidad localizada de la capa media de la aorta, usualmente en la unión del arco aortico y la aorta descendente. El estrechez local de la aorta es casi siempre encontrado poco más allá del origen de la arteria subclavia izquierda y proximal o distal al nivel del ligamento arterioso.

**Manifestaciones Clínicas:** Los hallazgos clínicos se deben considerar separadamente a los infantes y a los niños más grandes y adultos. Los infantes con esta malformación pueden manifestar insuficiencia cardíaca congestiva repentina a lo cual pueden responder con tratamiento médico intensivo, siempre y cuando no exista otra complicación con otros tipos de malformaciones (conducto arterioso persistente, defecto del septum ventricular, fibroelastosis endoarterial), ya que si no responden a este tratamiento, la operación temprana está indicada.

Los síntomas son más comunes en los niños más grandes y adultos, cefalalgia, disnea, palpitaciones, vértigos, pulsaciones cafálicas, trastornos visuales, dolor precordial o síntomas de descompensación cardíaca, todos éstos relacionados también con

hipertensión de la parte superior del cuerpo.

El hallazgo clínico de mayor importancia es la presencia de una diferencia en las presiones sistólicas entre las regiones braquial y femoral. La presión sistólica braquial puede llegar hasta 200 mmHg, pero se mantiene en el rango de 110 a 140; La presión sistólica femoral es generalmente entre 30 a 80 mmHg.

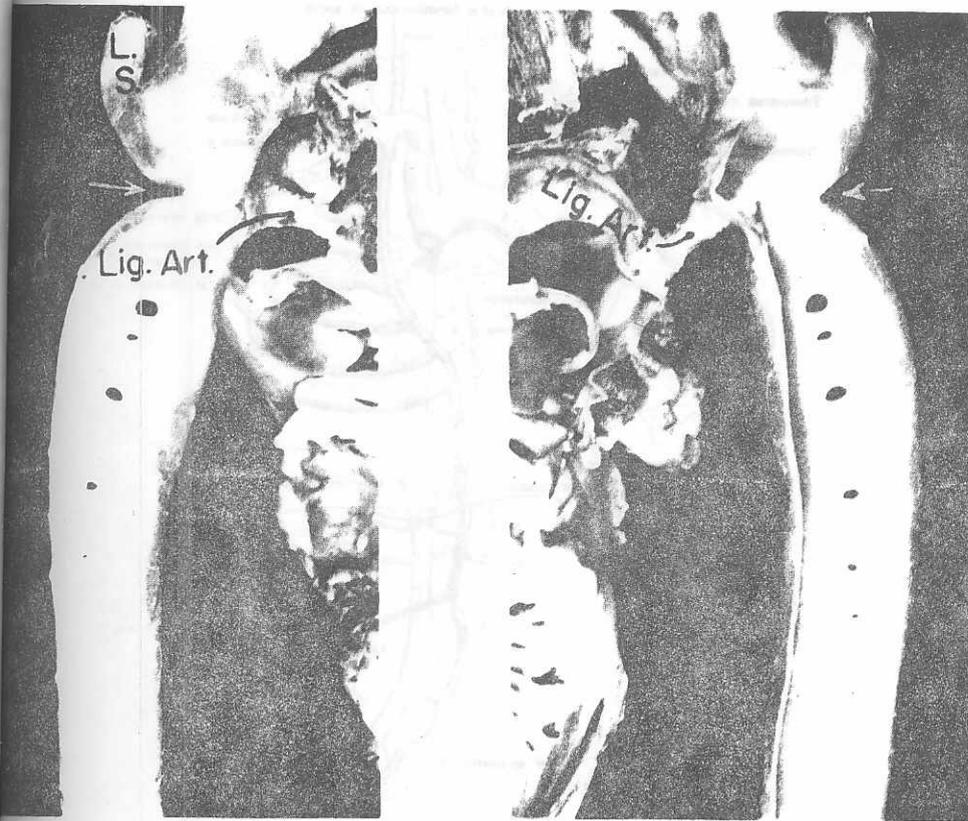
En todos los que padecen esta malformación se puede escuchar un soplo sistólico sobre la región precordial y entre los omóplatos en la espalda; además en el electrocardiograma se puede ver un bloqueo de la rama derecha, pero el hallazgo usual es de hipertrofia ventricular izquierda y esfuerzo cardíaco aumentado.

Los hallazgos en Rayos X depende de la edad del paciente y de los efectos del estado hipertensivo y de la circulación colateral. En la infancia suelen ser normales excepto cuando se produce insuficiencia cardíaca congestiva. En niños más grandes los datos no son notables excepto en los casos en que el ventrículo izquierdo es prominente. En los adultos el corazón está ligera o moderadamente aumentado de tamaño.

Además pueden verse muescas costales entre las 3a. y 8a. costillas.

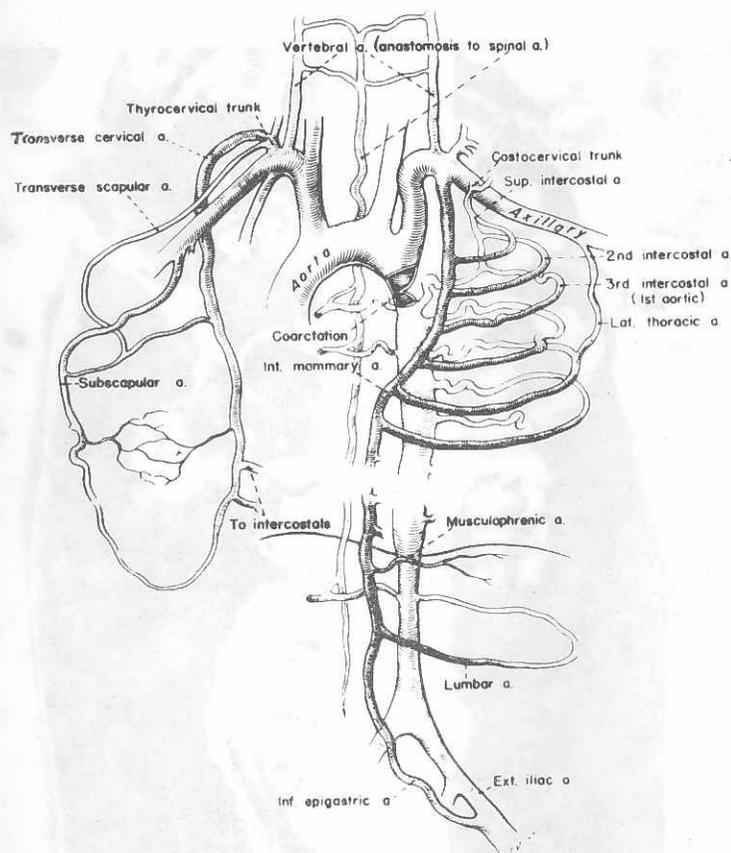
El electrocardiograma puede variar entre el normal hasta el de hipertrofia ventricular izquierda, notable según la gravedad de la coartación y el grado de hipertensión.

Todos los signos mencionados indican obstrucción del flujo sanguíneo de aorta entre el origen de los vasos que riegan la cabeza y el cuello y el origen de los que riegan las extremidades inferiores.



Coartación de aorta visto en material de necropsia.

FIGURA No. 4



Circulación colateral formada por Coartación de Aorta.

D. Relación entre Síndrome de Turner y Coartación de Aorta.

Antecedentes:

Los autores consultados coinciden en que la coartación de aorta es la malformación congénita cardíaca que más frecuentemente se encuentra en los pacientes con síndrome de Turner, sin embargo son poco profundos los estudios que se han hecho al respecto, ya que únicamente lo mencionan como uno más de los datos obtenidos en los estudios que efectúan.

Ruiz Alvarez F., y colaboradores, informan los resultados del estudio y tratamiento de una paciente con Síndrome de Turner (XO), la cual tenía asociada coartación de aorta. La paciente no presentó sangrado por privación hormonal después de varios meses de tratamiento con 80 mg de metilester de etinilestradiol al día, más 2 mg de Clormadinona. Se le realizó corrección quirúrgica de coartación de aorta, la cual evitó las complicaciones tardías de tal malformación.

En un estudio Citogenético y Clínico hecho a 48 pacientes con ausencia congénita de ovarios hecho por Eric Engel y Anne Forbes únicamente se encontraron 4 casos que tenían asociada la coartación de la aorta.

## REVISION DE CASOS

### Resumen clínico de los seis casos estudiados:

#### No. 1 M. I. G. G.

*Paciente de sexo femenino que fué operada en 1962 (a los 6 años) de Coartación de Aorta y Conducto arterioso persistente y cuyos datos positivos preoperatorios fueron: diferencia de presión arterial en miembros superiores con los inferiores, EKG y Rx reportan hipertrofia ventricular izquierda.*

*Actualmente la paciente cuenta con 22 años, su ocupación es secretaria, su estado general es bueno, presión arterial normal en ambos miembros superiores e inferiores, corazón rítmico, sin soplos, ciclo menstrual normal, no refiere ninguna molestia orgánica.*

#### No. 2 S. Y. L. M.

*Paciente de sexo femenino, quien fué operada en 1963 (a los 7 años) de coartación de aorta descendente, paciente consultó al hospital por diarrea y cianosis, no se encontró resultados de Rx ni EKG.*

*Actualmente paciente cuenta con 22 años, su ocupación es secretaria y además practica los deportes: natación y basket ball, su estado general es bueno, presión arterial normal en ambos miembros superiores e inferiores, corazón rítmico, sin soplos. Ciclo menstrual normal, no refiere molestias orgánicas.*

#### No. 3 A. L. R. G.

*Paciente de sexo femenino quien fué operada en 1972 (a los 8 años) de coartación de aorta, consultó al hospital por*

diarrea, allí se le diagnosticó coartación de aorta por lo que fué intervenida, no se encontraron resultados de Rx ni EKG.

Actualmente paciente cuenta con 14 años, de ocupación estudiante, su estado general es bueno, presión arterial normal en ambos miembros superiores e inferiores, corazón rítmico sin soplos, ciclo menstrual normal, no refiere molestias orgánicas.

#### No. 4 R. E. V. S.

Paciente de sexo femenino, quien fué operada en 1961, (a los 12 años), de coartación de aorta y cuyos datos positivos fueron diferencia de presión arterial en miembros superiores con los inferiores y soplo sistólico, EKG reportó hipertrofia ventricular izquierda y Rx persistencia de conducto arterioso y descartar coartación de aorta.

Actualmente paciente de 29 años, trabaja en una fábrica de dulces en USA., su estado general es bueno su presión arterial normal, corazón rítmico, sin soplos, ciclo menstrual normal, madre de 3 varones aparentemente sanos, no refiere molestias orgánicas.

#### No. 5 S. A. B.

Paciente de sexo femenino, quien fué operada en 1978, (a los 32 años) de coartación de aorta, paciente consultó al hospital, por disnea y debilidad general, se le encontró un soplo sistólico y diferencia de presiones arteriales en los miembros, no se encontraron resultados de Rx ni EKG.

Actualmente paciente cuenta con 32 años, trabaja en su casa haciendo oficios domésticos, su estado físico es bueno, aunque psicológicamente está afectada, su presión arterial en los miembros superiores e inferiores es normal, corazón rítmico, sin soplos, ciclo menstrual normal, es madre de tres hijas mujeres aparentemente normales. Refiere cansancio y miedo.

#### No. 6. A. R. F. G.

Paciente de sexo femenino, quien fué operada en 1976 (a los 47 años) de coartación de aorta. Paciente consultó por cefalea constante y dolor pre cordial, se le encontró hipertensión arterial de miembros superiores en relación a la de los miembros inferiores por lo que se le intervino, no se encontraron resultados de Rx ni EKG.

Actualmente paciente de 49 años, se ocupa de los oficios domésticos de su casa y es costurera, su estado general es bueno, presión arterial normal en ambos miembros superiores e inferiores, corazón rítmico, sin soplos, ciclo menstrual desapareció a los 45 años, es madre de 4 hijos aparentemente sanos.

## ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

A partir del año de 1959 se principió en Guatemala a realizar correcciones quirúrgicas de Coartación de Aorta. Hasta febrero de 1978 se habían efectuado un total de 35 correcciones en el Hospital Roosevelt, de las cuales se encontró que habían fallecido 7 pacientes del sexo masculino y desaparecido 17 papeletas. De los 11 restantes que si eran posible estudiar únicamente 6 eran mujeres.

En el Hospital General San Juan de Dios se encontraron 5 casos de los cuales todos eran hombres, pero uno falleció y las otras 4 papeletas desaparecieron.

### 1. Datos Generales:

**Sexo:** Hubo predominancia del sexo masculino (13 correspondieron a este sexo y 6 casos para el sexo femenino), sin embargo deaaparecieron 21 papeletas de los cuales únicamente 4 eran mujeres y el resto hombres.

Expresado en porcentaje corresponde:

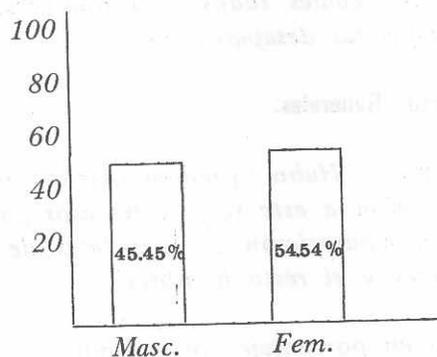
Vivos	mujeres:	54.54 o/o
	hombres:	45.45 o/o
Fallecidos	mujeres:	0.00 o/o
	hombres:	100.00 o/o
Papeletas desaparecidas	mujeres:	19.04 o/o
	hombres:	80.94o/o

CUADRO No. 1

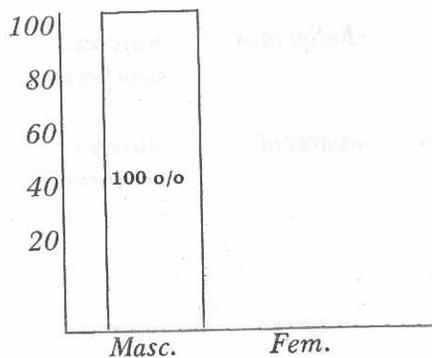
Sexo	Vivos	Fallecidos	Papeletas Desaparecidas
Masc.	45.45o/o	100o/o	80.94o/o
Fem.	54.54o/o	0.00o/o	19.04o/o

GRAFICA No. 1

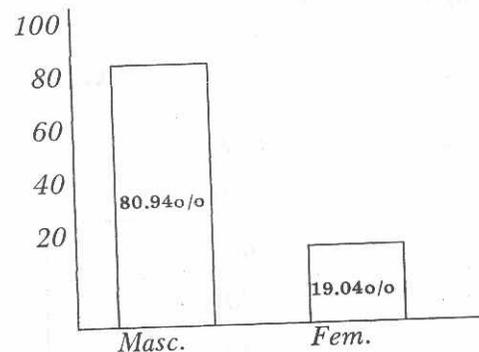
A. Vivos



B. Fallecidos



C. Papeletas Desaparecidas

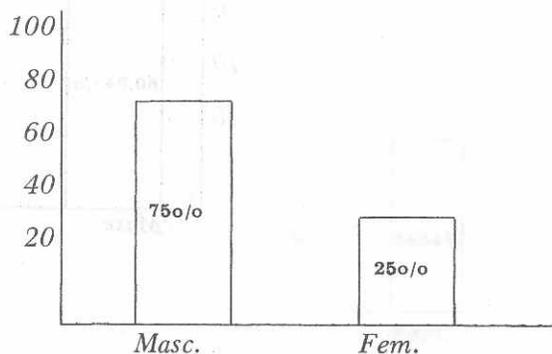


El cuadro y la gráfica anteriores nos expresa 40 casos de Coartación de Aorta expresado en porcentaje de acuerdo al sexo.

CUADRO No. 2

Sexo	Casos	o/o
Masc.	30	75
Fem.	10	25
Total	40	100

GRAFICA No. 2



Este cuadro nos demuestra la conclusión a que los autores consultados han llegado y es que la coartación de aorta predomina en el sexo masculino, ya que expresado en porcentaje corresponde a los varones totales el 75o/o de los casos y el 25o/o de los casos a las mujeres.

Las 6 pacientes que realmente estudiamos en vista de los objetivos de nuestro estudio fueron pacientes vivas del sexo femenino, las cuales en el momento de la corrección quirúrgica de su anomalía cardíaca estaban en las edades de: 6, 7, 8, 12, 32 y 47 años, y que respectivamente actualmente tienen 21, 22, 14, 29, 32, 49 años de edad.

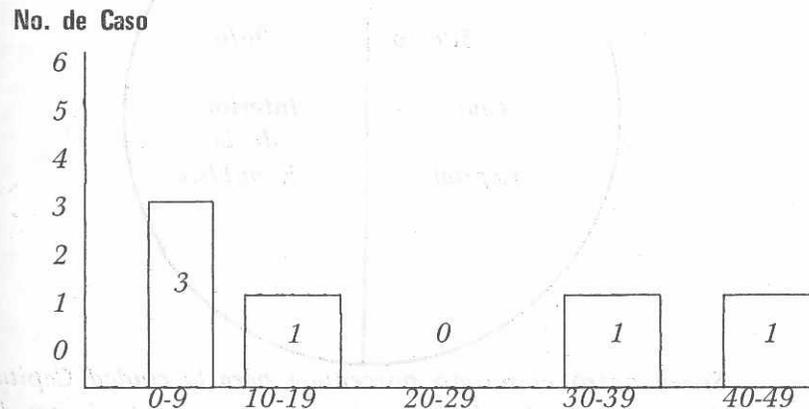
DISTRIBUCION DE COARTACION DE AORTA POR INTERVALOS DE FRECUENCIA (EDAD)

2. Edad

CUADRO No. 3

AÑOS	FRECUENCIA
0 - 9	3
10 - 19	1
20 - 29	0
30 - 39	1
40 - 49	1
TOTAL	6

GRAFICA No. 3



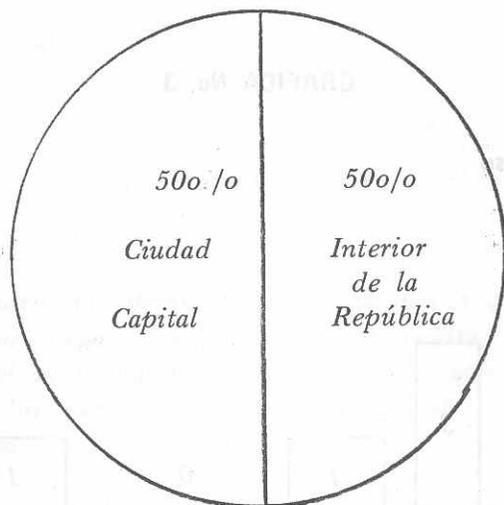
El rango está comprendido entre 6 y 47 años, habiéndose encontrado una mayor frecuencia entre los cero y los nueve años, con una frecuencia de tres.

CUADRO No. 4

3. Lugar de Prosendencia:

Prosendencia	No. de casos	o/o
Urbano (Ciudad Capital)	3	50o/o
Rural Interior de la República	3	50o/o
Total		100o/o

GRAFICA No. 4



Se encontró el mismo porcentaje para la ciudad Capital que para el interior de la República, únicamente que las pacientes de este último, son las pacientes que consultaron más tarde, por lo tanto fueron operadas en edad adulta.

CUADRO No. 5

4. Ocupación:

Ocupación	No. de Casos	o/o
Secretaria	2	33.33
Of. Domésticos	2	33.33
Estudiante	1	16.66
Obrera	1	16.66
Total	6	99.88

El cuadro anterior nos muestra como cada una de las pacientes estudiadas han podido perfectamente desenvolverse en una ocupación que necesita de un estado físico en buenas condiciones.

Se investigaron cuerpos de Barr de raspado de mucosa oral de todas las pacientes a pesar de los datos obtenidos en el examen físico e historia dada por las propias pacientes, en todos los exámenes citológicos realizados se encontraron cuerpos de Barr; con lo que se descartó que cualquiera de ellas tuviera síndrome de Turner XO.

## CONCLUSIONES

1. *Las seis pacientes estudiadas no presentaron asociado el Síndrome de Turner. XO. Lo cual se comprobó por presencia de cuerpos de Barr en frotis de mucosa oral.*
2. *No se logró establecer cual es el tipo de Coartación de aorta más frecuente en Guatemala, debido a que los records operatorios no lo mencionaron, ni tampoco el estudio de patología.*
3. *Las 6 pacientes estudiadas luego de haber sido corregidas quirúrgicamente de su Coartación de Aorta quedaron completamente curadas.*
4. *Se logró comprobar que en Guatemala el mayor porcentaje de Coartación de Aorta es del sexo masculino. (el 75o/o).*
5. *En el estudio efectuado de los 6 casos de Coartación Aortica el grupo etario en donde se detectó el mayor número de porcentajes correspondió a pacientes comprendidos entre 0 y 9 años de edad (3 casos).*
6. *Respecto a la procedencia de los pacientes se encontró 50o/o correspondientes al área urbana y 50o/o al área rural.*
7. *En nuestro estudio se comprobó que el 100o/o de los pacientes que fallecieron después de la operación fueron del sexo masculino.*

## RECOMENDACIONES

Recomendamos al personal Médico efectuar adecuadamente el examen físico y los exámenes de laboratorio así como anotar adecuada y cuidadosamente los datos obtenidos y los números de registro de dichos exámenes, para poder efectuar estudios más adecuados y con un enfoque más científico.

Tratar de que se efectúe un mayor control en los archivos de los registros médicos de los hospitales, para que no se descarten al azar las papeletas, sino que se hagan una selección de los casos más importantes.

Tratar de que se efectúe un mayor porcentaje de autopsias de carácter clínico, permitiendo así un mejor estudio de las enfermedades que ocurren en nuestro medio, para evaluar su verdadera magnitud.

Aprovechar al máximo el Departamento de Cirugía Cardiovascular, del Hospital Roosevelt para revisar con alguna frecuencia éstas enfermedades, ya que es una fuente de conocimientos dignos de ser aprovechados ya que cuentan con profesionales especializados que tienen mucho que aportar en el campo de la investigación.

## BIBLIOGRAFIA

Erik Engel, Anne P. Forbes. *CITOGENETIC AND CLINICAL FINDINGS IN 48 PATIENTS WITH CONGENITALLY DEFECTIVE OR ABSENT OVARIES* en *Medicine* Vol. 44, No. 2, pp 135-55. The Williams & Wilkins Co. U.S.A. 1965.

Claude A. Villee, *TRANSMISION GENETICA: TEORIA CROMOSOMICA DE LA HERENCIA*. En *Biología* pp. 474-503, 5a. Edición, Editorial interamericana S.A. 1967.

Ruiz Alvarez F. et al. *TURNER'S SYNDROME AND AORTIC COARCTATION. REPORT OF A CASE*. En *Ginecol Obstet Mex.* 41 (243): 51-8 Jan. 77. Revista No. 283.

Toledo Mario Rolando. *CARDIOPATIAS CONGENITAS*, Tesis presentada en su acto de investidura de Médico y Cirujano. Fac. de Ciencias Médicas Guatemala, 1974.

C.E. Gudbjerg, and Olaf Petersen, *COARCTATION OF THE AORTA, RELATION BETWEEN ROENTGENOLOGIC AND HEMODYNAMIC FINDINGS*, en *Roentgenologi*, pp. 399-405. 1960.

Felipe Miranda Roberto, *INCIDENCIA DE NIÑOS CON TRASTORNOS GENETICOS*, tesis presentada en su acto de investidura de Médico y Cirujano. Fac. de Ciencias Médicas, Guatemala 1974.

Taracena Celada Marco Antonio, *COARTACION DE AORTA TORAXICA*, tesis presentada en su acto de investidura de Médico y Cirujano. Fac. de Ciencias Médicas, Guatemala 1966.

Christopher Davis, *Tratado de Patología Quirúrgica*, nueva editorial interamericas, S.A. México 1974.

9. Waldo E. Nelson, Víctor C. Vaughan, R. James McKee  
TRATADO DE PEDIATRIA, sexta edición, editorial Salv  
S.A. Barcelona 1973, pp. 1028-30.

*E. Barrera de Aguilar*

BR. ZOILA ELENA BARRERA SOLORZANO DE AGUILAR

*Federico Castro*

Asesor

Dr. FEDERICO CASTRO

*Julio Cabrera*

Revisor

DR. JULIO CABRERA

*Julio de Leon*

Director de Fase III  
DR. JULIO DE LEON

*Raul A. Castillo R.*

Secretario General

DR. RAUL A. CASTILLO R.

Vo. Bo.

Decano  
Dr. ROLANDO CASTILLO MONTALVO