



**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA  
E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**TESIS DE POSGRADO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA**

**EN**

**PEDIATRÍA MÉDICA**

**TÍTULO:**

**MANEJO INTERVENCIONISTA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS  
DUCTO DEPENDIENTES MEDIANTE ANGIOPLASTÍA CON STENT  
EN CONDUCTO ARTERIOSO 2010 - 2013**

**ALUMNO:**

**DRA. WENDY MORALES SALAZAR**

**DIRECTORES DE TESIS:**

**DR. VÍCTOR MANUEL REYNA CUEVAS  
DR. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA**



Villahermosa, Tabasco. Agosto de 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA  
E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**TESIS DE POSGRADO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA**

**EN**

**PEDIATRÍA MÉDICA**

**TÍTULO:**

**MANEJO INTERVENCIONISTA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS  
DUCTO DEPENDIENTES MEDIANTE ANGIOPLASTÍA CON STENT EN  
CONDUCTO ARTERIOSO 2010 - 2013**

**ALUMNO:**

**DRA. WENDY MORALES SALAZAR**

**DIRECTORES DE TESIS:**

**DR. VÍCTOR MANUEL REYNA CUEVAS  
DR. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Dra. Wendy Morales Salazar



Villahermosa, Tabasco. Agosto de 2013

## AGRADECIMIENTOS

Antes que nada quisiera agradecer a Dios por darme vida, fe y esperanza para continuar en este camino. Por la sabiduría, el entendimiento y la fortaleza para llegar al final de mi carrera, por no haber dejado que me rindiera en ningún momento e iluminarme para salir adelante.

Dedico esta tesis a mis padres Lucía y Aristeo con mucho amor y cariño quienes me han apoyado incondicionalmente toda mi vida, han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad

A mis hermanos Susy, Lily y Jorge por creer en mí y apoyarme cuando más lo necesitaba, en esos momentos que la vida te pone a prueba, ahí estuvieron ustedes dándome la mano y rescatándome. Gracias por confiar en mí.

Agradezco a mi hijo Fernando Daniel por ser el gran motor que me impulsa a superarme cada vez más, por tu cariño, por tu comprensión y tu larga espera. Tú me has enseñado que todo vale la pena y que los planes pueden cambiar pero la meta jamás.

Agradezco al Dr. Borbolla por todo el apoyo que me ha brindado como asesor académico pero sobre todo como amigo, por tanto tiempo invertido en este proyecto. Al Dr. Reyna por toda la paciencia que ha tenido asesorándome y a sus pláticas tan ilustrativas que le dieron solidez a esta tesis.

Agradezco enormemente a los adscritos por compartir un poco de sus conocimientos y dejar un pedacito de ellos en mí que me hará recordarlos por siempre.

No pueden faltar mis súper amigos de residencia, por su apoyo incondicional y su entusiasmo, sin ellos habría sido difícil y aburrido. Son justamente los amigos los que hacen de esta una experiencia maravillosa.

A mi segunda casa, el Hospital del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón porque en ti aprendí a tomar decisiones que beneficiaran a los niños. Siempre te llevare en mi corazón orgullosamente Nieto Padrón.

## ÍNDICE

<b>I</b>	<b>RESUMEN</b>	7
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	8
<b>III</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	11
<b>IV</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	19
<b>V</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	20
<b>VI</b>	<b>OBJETIVOS</b>	21
	a. Objetivo general	21
	b. Objetivos específicos	21
<b>VII</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	22
<b>VIII</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	23
	a. Diseño del estudio.	23
	b. Unidad de observación.	23
	c. Universo de Trabajo.	23
	d. Cálculo de la muestra y sistema de muestreo.	23
	e. Definición de variables.	24
	f. Estrategia de trabajo clínico	27
	g. Criterios de inclusión.	27
	h. Criterios de exclusión	28
	i. Criterios de no inclusión	28
	j. Métodos de recolección y base de datos	28
	k. Análisis estadístico	28
	l. Consideraciones éticas	29

<b>IX</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>30</b>
<b>X</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>33</b>
<b>XI</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>XII</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>36</b>
<b>XIII</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>37</b>
<b>XIV</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	<b>38</b>
<b>XV</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>39</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>40</b>

## I.- RESUMEN

Las cardiopatías congénitas ducto dependientes se manifiestan en el periodo neonatal con crisis de hipoxia, al cerrarse el conducto arterioso, ésta se vuelve una emergencia cardiológica que pone en peligro la vida. Se ha propuesto la angioplastía con stent como medida alternativa para beneficiar a éstos pacientes previos a la cirugía correctiva.

**Objetivo general:** demostrar los beneficios del manejo intervencionista de cardiopatías congénitas ducto dependientes mediante angioplastía con stent en conducto arterioso en pacientes del HNRNP en un período comprendido desde abril 2010 a mayo 2013.

**Material y métodos:** El estudio es observacional, bi espectral, longitudinal y analítico. El estudio incluyó 20 pacientes con PCA y 16 angioplastias, cardiopatías ducto dependientes del hospital de alta especialidad del niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón” de abril 2010 a mayo del 2013. Se analizó con el programa SPSS v.20. incluyó estadística descriptiva y prueba de hipótesis t de student.

**Resultados:** La edad media fue 3.38 meses al momento del inicio de los síntomas, con una saturación pre colocación del stent de 61.13 %. En cuanto al peso al nacimiento por sexos, en femenino se encuentra por debajo de 3500 kg y con respecto al sexo masculino, se encontró por debajo de 4,500 kg. La procedencia de los pacientes fue: 38% del municipio de Centro, Macuspana con 13%, el 6% se distribuyó en los restantes municipios. Las cardiopatías congénitas fueron atresia pulmonar sin CIV 62.5% (10 pacientes), atresia pulmonar con CIV 37.5% (6), ventrículo derecho hipoplásico 18.8%, (3), Estenosis pulmonar 25% (4) y uno con tetralogía de Fallot 6.3%. Se analizó la oximetría del paciente previo al intervencionismo y posterior al mismo, encontrando una diferencia significativa ( $T=9.018; GL=15; p=0.001$ ).

**Conclusiones:** La angioplastía con colocación de Stent mostró ser un método factible con baja morbilidad y sin muertes relacionadas por el procedimiento en cardiopatías congénitas ducto dependientes. El seguimiento fue satisfactorio a mediano plazo por lo que se presenta a éste método como una alternativa factible para resolver la PCA, se migró con el procedimiento desde falta de perfusión tisular a suficiencia cardiovascular.

**Palabras clave:** Angioplastía con stent, ducto arterioso, cardiopatía ducto dependiente.



## II. ANTECEDENTES

Las malformaciones congénitas más frecuentes son las cardiopatías congénitas. La prevalencia reportada a nivel mundial va de 2.1 a 12.3 por 1000 recién nacidos. En nuestro país se desconoce la prevalencia real, la información de la que se dispone acerca de la importancia y repercusión de las malformaciones congénitas cardíacas se basa en las tasas de mortalidad que en 1990, las ubican en el 6º lugar, como causa de muerte en los menores de un año, pasando a ocupar el cuarto en el 2002; se constituye como la segunda causa de mortalidad a partir del 2005. En lo que corresponde a los niños entre uno y cuatro años, de ser la 9ª causa en 1990, escaló a la tercera en el 2002 y se mantuvo en ese lugar desde 2005. La mortalidad total de la población pediátrica menor de 10 años fue 15,548 pacientes desde 2004 hasta 2007, de los cuales, 83% correspondió a menores de 1 año. <sup>2</sup>

Al no disponer de prevalencia real de las cardiopatías congénitas en nuestro país, puede considerarse un promedio teórico, derivado de la información mundial asequible: 8 por 1000 nacidos vivos. Al relacionar esta cifra con la tasa de natalidad anual en nuestro país (2,500000); se puede inferir que cada año nacen alrededor de 18 mil a 21 mil niños con algún tipo de malformación cardíaca.<sup>2</sup>

El cateterismo terapéutico nace en los 50 del siglo pasado cuando Rubio- Álvarez y Cols. Reportan la primera valvulotomía pulmonar realizada con éxito por medio de un catéter modificado. El procedimiento fue olvidado y no es hasta los inicios de los ochenta que, con y sustento en los trabajo de Grunzing y Cols. con balones inflables, adquirió amplia aceptación con los trabajo de Kan y Cols. sobre dilatación de estenosis valvular pulmonar para aplicarse

en cardiología pediátrica. También en 1966 es realizada la atrioseptostomía por el Dr. William Rashkind en el hospital del niño de Toronto. Es a fines de la década de los noventa que se introduce de manera formal y generalizada, los dispositivos para cierre de defectos intracardiacos. Es a partir de este momento que la cardiología intervencionista se desarrolla a pasos agigantados con grandes avances tecnológicos tanto en el aspecto de imagen radiológica como en la fabricación de catéteres dispositivos y en la indicación de sus aplicaciones.<sup>12</sup>

La angioplastia apareció en la década de 1970 (Andreas Roland Gruntzing, 1977) con la realización de la primera angioplastia coronaria con balón. Pero antes, el radiólogo estadounidense de origen alemán Charles Dotter con Melvin Judkins, de la universidad de Oregón, quien en 1964 aplica la angioplastia por primera vez pero a las arterias de las piernas y da el nombre de angioplastia por angio: vaso y plastia: reparación. La tercera angioplastia en el mundo –en 1965, EEUU- la realiza el cardiólogo invasivo argentino Luis de la Fuente. Los primeros stents vasculares fueron aprobados a finales de los años 80, pero eran sistemas autoexpandibles con una elevada tasa de trombosis aguda. No fue hasta 1994, con la aparición del stent montado sobre el balón, que se generalizó su uso.<sup>12</sup>

Los primeros stent se desarrollaron para uso intravascular como complementación de la angioplastia y fueron uno de los mayores avances en medicina cardiovascular del s. XX. En 1964, el Dr. Dotter usó los primeros stents cardiovasculares en perros. En 1985, el médico argentino Julio Palmaz y el Dr. Richard Schartz, crean el stent expansible montado en el catéter usado para la angioplastia en arterias periféricas y se suele llamar stent de Palmaz-Schartz. En 1986, Jacques Puel de Francia y Ulrich Sigwart en Suiza colocaron el primer

stent coronario en humanos. El stent fue aprobado por FDA para uso periférico en Estados Unidos en 1990 y para las coronarias en 1993. El primer stent recubierto de medicamento fue aprobado por la FDA en el 2003.<sup>12</sup>

### III. MARCO TEÓRICO

Las cardiopatías congénitas se dividen en 2 grandes grupos:

#### a) No cianógenas

Se caracterizan por alguna alteración estructural de las válvulas cardíacas (aorta bicúspide, estenosis aórtica, estenosis mitral, estenosis pulmonar, etc), de los grandes vasos (coartación de la aorta, estenosis pulmonar distal, etc) o de la pared ventricular en los que no hay comunicaciones intracardíacas o intravasculares (cortocircuitos) o bien otras en los que si hay cortocircuitos, pero la sangre oxigenada pasa hacia las cavidades derechas (cortocircuito arteriovenoso) por lo que no aparece cianosis, como en la comunicación interauricular, comunicación interventricular o persistencia del conducto arterioso.<sup>1</sup>

#### b) Cianógenas

Se caracterizan por cianosis, tienen cortocircuitos venoarteriales (derecha a izquierda) en los que la sangre que aun no ha pasado a oxigenarse por el pulmón pasa por un defecto septal intracardiaco por un conducto persistente hacia la circulación general, lo que causa cianosis. Ejemplos son: tetralogía de Fallot, trasposición de grandes vasos, estenosis pulmonar asociada a CIA.<sup>1</sup>

En el periodo neonatal la clasificación de las cardiopatías congénitas se dividen:

Cardiopatía cianóticas ductus dependientes

Cardiopatías con bajo gasto casi siempre ductus dependientes

**Cardiopatías cianóticas generalmente ductus dependientes.** Se caracterizan por cianosis, hay polipnea sin trabajo respiratorio, el cierre del conducto arterioso origina hipoxia extrema y acidosis metabólica. La saturación es inferior a 75%, sin respuesta al test de hiperoxia (aumento de PaO<sub>2</sub> < 20 a 30 mmHg o de la saturación de Hb < 10%, tras oxígeno

al 100%) y la aparición de una acidosis metabólica ( $\text{ph} < 7.2$ ) nos informan del cierre del ductus.<sup>1</sup>

**Cardiopatías con flujo pulmonar disminuido:** Cardiopatías con obstrucción al flujo pulmonar, incluyendo lesiones que afectan a la válvula pulmonar y a la tricúspide, siendo suplido por el ductus arterioso desde la aorta a la pulmonar (shunt izquierda a derecha). Se incluyen las siguientes cardiopatías:

- Tetralogía de Fallot
- Atresia tricuspídea sin transposición con CIV restrictiva o con estenosis pulmonar
- Atresia pulmonar con septo interventricular íntegro
- Atresia pulmonar con CIV
- Estenosis pulmonar crítica
- Ventrículo derecho de doble salida (VVDS) con estenosis pulmonar
- Ventrículo único con estenosis pulmonar
- Anomalía de Ebstein grave<sup>1</sup>

No todas estas cardiopatías precisaran del ductus para mantener una oxigenación estable y adecuada (tetralogía de fallot) pues el flujo desde el ventrículo derecho a la arteria pulmonar puede ser suficiente aunque disminuido.<sup>1</sup>

La cianosis, la saturación inferior a 70% o acidosis metabólica es una indicación para tratamiento con prostaglandina E1 (Alprostadil). **Prostaglandina E1** a dosis de inicio: 0.1 – 0.2 mcgrkg en una hora (mayor riesgo de apneas). Dosis de mantenimiento: 0.03 -0.05 mcgrkgmin o hasta que aparezcan efectos colaterales (apneas, hipotensión, fiebre, etc.).<sup>1</sup>

**Cardiopatías con flujo pulmonar aumentado o normal:** El flujo pulmonar es normal o esta aumentado, siendo el origen de la cianosis la ausencia de una comunicación entre las dos

circulaciones a nivel auricular, ventricular o del ductus.

- Transposición de grandes arterias
- Transposición con defecto asociado (CIV más coartación aórtica)<sup>1</sup>

**Cardiopatías con hipoperfusión sistémica:** Se caracterizan por bajo gasto cardiaco: palidez, pulsos débiles o no palpables, extremidades frías, dificultad respiratoria, oliguria, anuria y acidosis metabólica por falta de oxigenación tisular. Se puede dividir:

1.- **Con perfusión sistémica ductus dependiente:** el debut coincide con el cierre ductal, el ductus arterioso suple el flujo sistémico desde la arteria pulmonar hasta la aorta al existir una obstrucción en el tracto de entrada o de salida del ventrículo izquierdo.

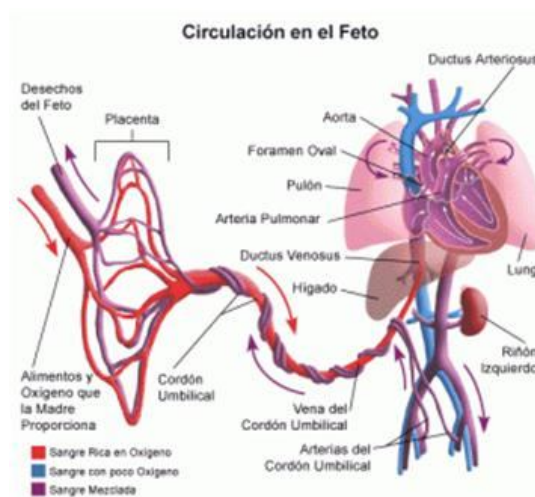
- Coartación de la aorta
- Síndrome de hipoplasia de cavidades izquierdas
- Estenosis aórtica crítica
- Interrupción del arco aórtico<sup>1</sup>

## **CIRCULACION FETAL**

La circulación fetal se conoce como circulación en paralelo, los dos ventrículos contribuyen al gasto cardiaco fetal total. Esto se logra por algunas estructuras como el ductus venoso, foramen oval y el ductus arterioso, los cuales direccionan el flujo a las zonas de mayor necesidad de oxígeno. Esta circulación en paralelo, permite la supervivencia fetal a pesar de la gran variedad de lesiones cardíacas complejas. La sangre que retorna de los vasos umbilicales se dirige a la vena cava inferior, pasando por el ductus venoso. El resto de la sangre penetra al hígado al llegar a al aurícula derecha, la cresta, separa la corriente de sangre que proviene de la vena cava inferior. Aproximadamente el 40% del flujo proviene de

la vena cava inferior y contribuye al 27% del gasto cardiaco combinado. Este pasa a la aurícula izquierda por el agujero oval, el cual se une con la sangre que proviene desde las venas pulmonares. Luego pasa al ventrículo izquierdo, la aorta ascendente y desde ahí irriga las arterias coronarias, carótidas y subclavias y la aorta descendente. Por el otro lado, la mayor parte de la sangre que retorna desde la vena cava inferior, se une a la que drena la vena cava superior y el seno coronario, antes de atravesar la válvula tricúspide, el ventrículo derecho y la arteria pulmonar. Como las resistencias vasculares se encuentran elevadas, la sangre se deriva por el ductus arterioso a la aorta descendente y a la placenta que ofrece menor resistencia.<sup>11</sup>

En los fetos humanos se ha observado que el gasto ventricular combinado corresponde a 550 mlkgmin de los cuales el ventrículo derecho contribuye con 310 mlkgmin o sea el 56%, y el ventrículo izquierdo con 240 mlkgmin, es decir el 44% restante del gasto ventricular combinado. El 15% se perfunde a los pulmones, el 45% pasa a la aorta descendente por el ductus arterioso. Solo del 10 al 15% cruza el istmo aórtico hacia la aorta descendente. El resto regresa a la placenta por la aorta descendente.<sup>11</sup>



## **CIRCULACIÓN TRANCISIONAL**

Al nacer suceden cambios en el sistema cardiovascular, resultado del cese del flujo placentario y el inicio de la respiración pulmonar. El cierre del ductus arterioso y el aumento del flujo pulmonar, elevan la presión de la aurícula izquierda, esto se asocia con la disminución de la presión de la aurícula derecha secundaria y a la interrupción del flujo placentario. Por esto se favorece el cierre funcional del agujero oval, el cual se completa hacia el año de edad. Por otra parte, el cierre funcional de las arterias umbilicales, se da luego del nacimiento y su cierre completo a los dos o tres meses de edad, mientras que el cierre de las venas umbilicales y el ductus venoso ocurren luego de las arterias umbilicales <sup>11</sup>

### **.DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE**

Es una estructura vascular que comunica la porción distal del arco aórtico con la región proximal de la arteria pulmonar izquierda. Su presencia es necesaria en la vida fetal para desviar la sangre del tronco pulmonar hacia la aorta descendente, durante este período se denomina ductus arterioso permeable.<sup>17</sup>

El conducto arterioso se origina a partir del 6º arco aórtico y en la vida fetal se sitúa entre las arterias pulmonares, permite el paso del 70% del gasto ventricular derecho hacia la aorta descendente. Después del nacimiento, como respuesta al incremento en la presión arterial de oxígeno, incremento en la resistencia sistémica y caída en la resistencia pulmonar, la oxigenación baja a 48%, hay disminución de prostaglandinas por parte de la placenta y disminución del calcio, éste conducto debe cerrarse anatómicamente y funcionalmente. El cierre fisiológico ocurre en las primeras 24 horas y el anatómico ocurre a los 21 días. Cuando esto no sucede se mantiene un cortocircuito de izquierda a derecha, que de acuerdo a su



tamaño, induce o no, un incremento del retorno venoso pulmonar y, a alteraciones hemodinámicas y clínicas.<sup>17</sup>

Los recién nacidos con cardiopatías congénitas en los que la sobrevivencia depende del pasaje sanguíneo desde la circulación sistémica hacia la pulmonar o viceversa a través del ductus arterioso requieren el mantenimiento de la permeabilidad de éste mediante la infusión de prostaglandina E1.<sup>3</sup>

La mayoría de ellos son sometidos a anastomosis sistémico pulmonares (ASP) como la de Blalock-Taussing modificada. Si bien mejoran la circulación pulmonar en forma adecuada, se han comunicado varias complicaciones, como distorsión de las ramas pulmonares, oclusión o estenosis de ASP, diferencia de crecimiento de las ramas pulmonares (RsPs), pérdida de función a los lóbulos pulmonares superiores, parálisis del nervio frénico, quilotórax, muerte súbita, efusión pleural, parálisis diafragmática, excesivo flujo pulmonar, bronconeumonía, adherencias postquirúrgicas, que incrementan los riesgos y tornan más compleja la cirugía posterior. De allí la búsqueda de un tratamiento alternativo no quirúrgico, que tenga resultados similares con menor morbilidad.<sup>3</sup>

La ASP presenta mayor morbilidad especialmente en ramas pulmonares pequeñas e índice de McGoon menor de 1.5, riesgo quirúrgico elevado y/o recién nacidos con peso inferior a 2 kg, se propuso el uso de stent para mantener la permeabilidad del ductus arterioso en pacientes con circulación pulmonar o sistémica ducto dependiente.<sup>3</sup>

Las ventajas del stent: posibilidad de re-dilatación, que permite el crecimiento de ramas pulmonares sin distorsión y con flujo pulmonar central más fisiológico.<sup>3</sup>

Ventajas del stent:

- Evitar la creación quirúrgica de la FBT
- Implantación sencilla
- Implantación temporal: tanto stent como FBT son soluciones temporales, se espera viabilidad biventricular. En los que no es posible esta evolución, el siguiente paso sería una fistula de Glenn como paso inicial.
- Redilatación del stent implantado en el conducto arterioso
- Evitar distorsión de arterias pulmonares tras la creación de FBT
- Evitar la terapia prolongada con PGE1<sup>3</sup>

El stent en el conducto arterioso en defectos como la atresia pulmonar, ventrículo derecho hipoplásico, estenosis pulmonar crítica, incrementa el flujo sanguíneo pulmonar en neonatos con cianosis. La indicación de stent en ducto arterioso es cardiopatías congénitas ducto dependientes en el periodo neonatal. La mayoría de los pacientes son neonatos o niños en quienes el ducto ha permanecido abierto por infusión de prostaglandinas.<sup>6</sup>

**Complicaciones:** trombosis aguda (2-3%), espasmo del ducto arterioso (< 1%), migración del stent expandido.<sup>6</sup>

### **ANGIOPLASTÍA CON STENT EN CONDUCTO ARTERIOSO**

Ha sido utilizada en pacientes con obstrucción del ventrículo izquierdo, dependientes de la permeabilidad del conducto arterioso, como en la interrupción del arco aórtico, atresia aórtica o estenosis aórtica crítica con el ventrículo izquierdo hipoplásico que tienen insuficiencia cardíaca refractaria, a pesar del uso de prostaglandinas, por un conducto restrictivo. Para estos casos, especialmente para el síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico, se ha

utilizado la colocación de stents autoexpandibles posterior al cerclaje quirúrgico de las ramas pulmonares. Se han realizado dilatación del conducto arterioso en casos con atresia pulmonar y ramas pulmonares confluentes, en los que la circulación pulmonar depende de la permeabilidad del conducto y éste no responde a la infusión de prostaglandinas.<sup>6</sup>

El abordaje se hace por vía venosa, en caso de obstrucciones del ventrículo izquierdo, o por vía arterial, en caso de atresia pulmonar. Se pasa una guía por el conducto arterioso hacia el otro lado y se introduce el stent autoexpandible o el stent montado en un balón de polietileno con el que se realiza la dilatación, asegurándose de que el stent cubra toda la longitud del conducto.<sup>6</sup>

#### **IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las malformaciones congénitas más frecuentes son las cardiopatías congénitas. La prevalencia reportada a nivel mundial va de 8.1 a 12.3 por 1000 recién nacidos.

Las cardiopatías congénitas ducto dependientes se manifiestan en el periodo neonatal con cianosis y pueden presentar crisis de hipoxia al cerrarse el conducto arterioso, esto se vuelve una emergencia cardiológica que pone en peligro la vida del paciente. Para evitar una cirugía correctiva y sus complicaciones, se ha propuesto la angioplastía con stent como medida alternativa, factible, con buenos resultados y con menor mortalidad relacionados con el procedimiento, además de la ventaja de conservar las estructuras vasculares lo mas fisiológica para una corrección quirúrgica en un segundo tiempo. De esta manera este procedimiento menos invasivo puede asegurar la vida del paciente.

En el servicio de cardiología del Hospital de alta especialidad del Niño Dr. Rodolfo Nieto padrón se realizan angioplastías con stent en conducto arterioso de cardiopatías ducto dependientes desde abril del 2010 a hasta la fecha.

¿Cuáles son los beneficios del manejo intervencionista de cardiopatías congénitas ducto dependientes mediante angioplastía con stent en conducto arterioso?

## V JUSTIFICACIÓN

En el estado de Tabasco hubieron aproximadamente 52 000 nacidos vivos durante el año 2011, de éstos según las estadísticas nacionales uno de cada 100 presentara cardiopatía congénita. Para Tabasco le corresponderían 220 niños. Si el sector salud la mitad de éstos niños son atendidos por la Secretaria de Salud Estatal y el otro 50% por la seguridad social, es decir, existe la posibilidad de que se reciban en el Hospital del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón que se reciban 110 niños con cardiopatía congénita por año.

Es sabida que la prevalencia de la PCA es de 20% de todas las cardiopatías congénitas en el periodo neonatal. De los 110 niños con cardiopatía congénita, 22 pacientes tienen la posibilidad de ser evaluados por el servicio de cardiología de ésta unidad.

En el presente estudio se identificarán a los menores de cinco años con cardiopatías complejas cuyo defecto principal compensatorio sea la PCA que garantiza la sobrevivencia del paciente. Se evaluará su estado de oxigenación previo a la colocación del stent y su comparación posterior para observar mejoría clínica.

Es un método factible de baja morbilidad relacionada con el procedimiento. En comparación con el método quirúrgico que es mayor el costo y da el mismo beneficio; la angioplastia requiere menos días de estancia intrahospitalaria, en el posquirúrgico salen extubados, proporciona buenos resultados con baja mortalidad.

## **VI OBJETIVOS**

### a. Objetivo general:

Demostrar los beneficios del manejo intervencionista de cardiopatías congénitas ducto dependientes mediante angioplastia con stent en conducto arterioso en pacientes del HNRNP en un periodo comprendido desde abril 2010 a mayo 2013.

### b. Objetivos específicos:

- 1.- Demostrar que la angioplastia con stent es una alternativa para el manejo de cardiopatías congénitas ducto dependientes,
- 2.- Identificar la morbilidad post intervencionismo con colocación del stent en el paciente.
- 3.- Mostrar la variación clínica del paciente post intervencionismo y su efecto en la calidad de vida.

## VII HIPÓTESIS

**H<sub>01</sub>:** La angioplastía con stent no es una alternativa para el manejo de cardiopatías congénitas ducto dependientes

**H<sub>i1</sub>:** La angioplastía con stent es una alternativa para el manejo de cardiopatías congénitas ducto dependientes

Los objetivos específicos 2 y 3 son descriptivos, por lo que no se les realizará hipótesis.

## **VIII METODOLOGÍA**

### **a. Diseño del estudio**

Observacional, bi espectral (prospectivo y retrospectivo), longitudinal y analítico.

### **b. Unidad de observación**

Pacientes con cardiopatías conducto dependientes atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón” en el período comprendido de abril del 2010 a mayo del 2013.

### **c. Universo de trabajo**

Son 22 pacientes menores de 5 años con PCA, de los cuales 20 pueden presentar cardiopatías ducto dependientes en el hospital de alta especialidad del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón en un periodo comprendido de abril 2010 a mayo del 2013.

### **d. Cálculo de la muestra y sistema de muestreo**

Del universo de 20 pacientes con PCA con cardiopatía compleja y dependiente de la comunicación del conducto, se encontró una muestra de 21 pacientes con un grado de error del 5% y una confiabilidad de 95%. Se utilizó el sistema del departamento de Sistemas Informáticos de la Facultad de Medicina del Nordeste de Argentina, en línea de Web. [www.med.unne.ar/biblioteca/calculos](http://www.med.unne.ar/biblioteca/calculos).



### e. Definición de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR TIPO DE VARIABLE	FUENTE
Angioplastía con stent	Es un procedimiento intervencionista intravascular, que consiste en la colocación de un malla de acero inoxidable rígido montado sobre un balón que al insuflarse este se impacta en stent en la pared vascular	No aplica	Procedimiento realizado; procedimiento pendiente Cualitativa	Expediente clínico
Cardiopatía congénita	Enfermedades presente al nacimiento que consiste en la formación incompleta de las estructuras del corazón que impiden su correcto funcionamiento	Clasificación internacional de cardiopatías congénitas cianógenas y acianógenas	De flujo pulmonar aumentado Flujo pulmonar disminuido Flujo pulmonar normal Cianógenas Acianógenas	Expediente clínico

Morbilidad post intervencionismo	Enfermedades que se presentan secundarias a la colocación del stent (trombosis, parálisis frénica, alteración en flujo pulmonar, etc)	No aplica	Presentes o ausentes Cualitativa	Expediente clínico
Variación clínica	Variación en la perfusión sanguínea pulmonar del paciente sometido al procedimiento intervencionista	Flujo por ecocardiografía: FEVI, presiones venosas y pulmonares	mmHg Cuantitativo	Resultados del ecocardiograma y expediente clínico

### Variables Independientes

- **Edad:** Estado cronológico de los individuos de 5 a 15 años y 11 meses
- **Sexo:** masculino o femenino
- **Fecha de diagnóstico:** Fecha en la cual se comprobó por ecocardiograma la presencia de la cardiopatía ducto dependiente
- **Edad de inicio del tratamiento:** Edad a la cual se colocó el stent en el ducto arterioso
- **Comorbilidades:** Enfermedad crónica subyacente
- **Cardiopatías ductodependientes:** Se caracterizan por cianosis, polipnea sin

trabajo respiratorio, el cierre del conducto arterioso origina hipoxia extrema y acidosis metabólica. Ejemplo: coartación de aorta, atresia pulmonar, estenosis pulmonar, etc

- **Dificultad respiratoria:** aumento del esfuerzo respiratorio que es evidente
- **Cianosis:** coloración pálida peribucal o periférica
- **Saturación:** cuantificación de la oxigenación arterial
- **Crisis de hipoxia:** estado de hipoperfusión caracterizado por cianosis, acidosis metabólica y desaturaciones.

Variables dependientes.

- **Ducto arterioso persistente:** persistencia del conducto arterioso que acompaña a una cardiopatía compleja
- **Aplicación del stent:** colocación de un dispositivo intravascular para eliminar obstrucción al flujo sanguíneo
- **Complicaciones:** trombosis, movilización del stent

## **f. Estrategia del trabajo clínico**

Desde mayo del 2010 hasta mayo de 2013 se realizó colocación de stent en conducto arterioso por el servicio de cardiología intervencionista a niños menores de 5 años con cardiopatías complejas ducto dependientes. Se revisaron los expedientes clínicos obteniendo la información suficiente de cada uno de ellos y posteriormente se les citó a la consulta externa de cardiología intervencionista para evaluar evolución a corto y mediano plazo a través de la oximetría de pulso, cianosis y crisis de hipoxia posterior al intervencionismo entre otras variables.

Los datos obtenidos fueron registrados en hoja de resumen de historia clínica de cada uno de los pacientes y posteriormente cada uno de los cuestionarios se descargaron en una base de datos en Sistema Acces. Se utilizó estadística descriptiva y gráficos. Se utilizó el sistema del departamento de Sistemas Informáticos de la Facultad de Medicina del Nordeste de Argentina, en línea de Web. [www.med.unne.ar/biblioteca/calculos](http://www.med.unne.ar/biblioteca/calculos). Para estimar el tamaño de la muestra. Y por último se vació la información en el sistema SPSS con la finalidad de procesar de información y realizar las pruebas de hipótesis.

## **g. Criterios de Inclusión**

- ◆ Cualquier sexo
- ◆ Niño menor de 5 años.
- ◆ Portador de cardiopatía congénita compleja ducto dependiente
- ◆ Que se les haya colocado stent en ducto arterioso en el servicio de cardiología intervencionista del hospital regional de alta especialidad del niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón.

#### **h. Criterios de Exclusión**

- Pacientes que fallecen por cualquier causa
- Abandono del tratamiento en consulta externa o no asistió a sus seguimientos
- 

#### **i. Criterio de no inclusión**

- Comorbilidad o cromosomopatía incompatible con la vida

#### **j. Métodos de recolección y base de datos**

Se realizó un cuestionario resumen de historia clínica cardiológica, se vació las variables en una base de datos en Access y el contenido de la información obtenida de los expedientes clínicos incluyó ficha de identificación, edad de inicio de los síntomas, edad de tratamiento,

Cardiopatías dependientes de conducto arterioso, presencia de síntomas como cianosis, dificultad respiratoria y crisis de hipoxia, número de hospitalizaciones, hallazgos ecocardiográficos y revisiones en la consulta externa, oximetría de pulso pre y post intervencionismo.

Todas las variables fueron concentradas en una base de datos del sistema Access. De este se extrajeron los datos para realizar graficas e interpretar los resultados en el sistema SPSS.

#### **k. Análisis estadístico**

Se obtuvo la base de datos y se realizó estadística descriptiva utilizando media y desviación estándar, así como porcentajes de cada una de las variables independiente utilizadas. Se procesaron los datos en el sistema estadístico SPSS.

## **I. Consideraciones éticas**

La investigación se desarrolló respetando los aspectos éticos y legales establecidos por la comunidad científica y la sociedad sobre todo porque el proyecto involucra a seres humanos en forma directa y la repercusión de sus resultados beneficiará a la población en general.

Los resultados son confidenciales y manejados exclusivamente con fines de investigación. El presente estudio contempla lo dispuesto en las normas internacionales de la ética de la investigación médica de la declaración de Helsinki 2004.

Previo al procedimiento intervencionista, se informó a los familiares responsables los beneficios, riesgos y complicaciones del procedimiento, se dio a conocer un documento llamado consentimiento informado y se autorizó mediante firmas y previo conocimiento.

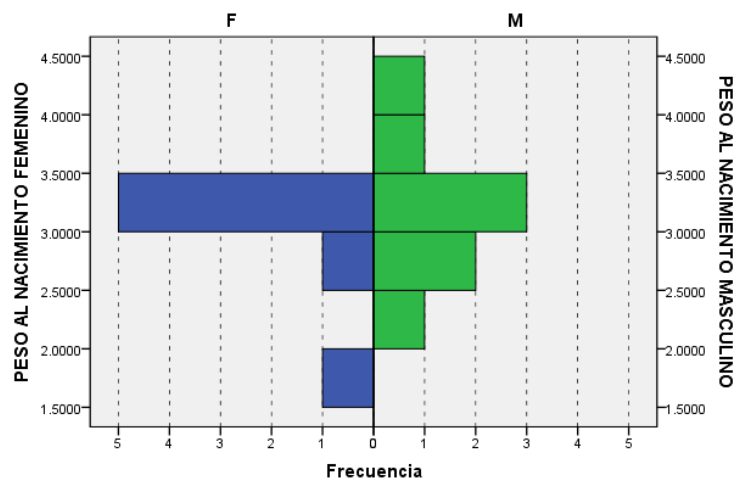
## IX RESULTADOS

De 16 pacientes que se han estudiado, la edad media es de 3.38 meses al momento del inicio de los síntomas, con una saturación pre colocación del stent de 61.13 %. (Tabla 1).

Tabla 1. Datos clínicos de antropometría, edad y saturación de oxígeno pre intervencionismo					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad actual	16	.13	59.00	11.51	18.80
Edad de inicio en meses	16	.13	20.00	3.38	5.31
Saturación de inicio	16	30.00	92.00	61.13	15.57
Peso al nacimiento	15	1.90	4.20	3.09	.53
Talla en cm	10	42.00	52.00	48.60	2.95

En cuanto al peso al nacimiento por sexos, se encontró que el femenino se encuentra por debajo de 3500 kg y con respecto al sexo masculino, se encontró por debajo de 4,500 kg. (Figura 1).

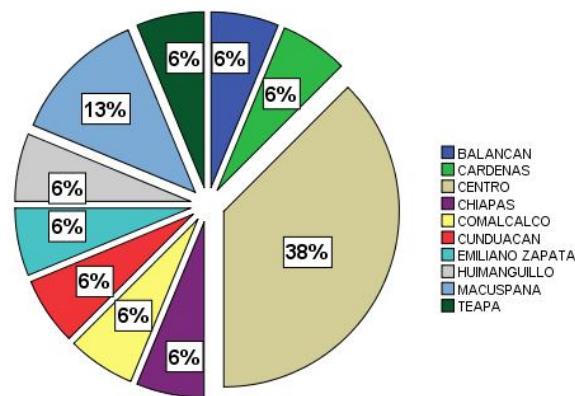
Figura 1. Distribución por peso y sexo de los pacientes que se colocó Stent en conducto arterioso persistente



Fuente: 16 aplicaciones de stent en conducto arterioso persistente por el servicio de Cardiología intervencionista del HRAEN RNP 2010-2013

La procedencia de los pacientes manejados con stent en conducto arterioso fue 38% pertenecen al municipio de Centro, Tabasco, en segundo lugar Macuspana con 13%, el resto se distribuyó en 6% en los restantes municipios, incluyendo un paciente del Estado de Chiapas (Figura 2).

Figura 2. Procedencia de pacientes tratados con intervencionismo y aplicación de Stent en conducto arterioso



Fuente: 16 aplicaciones de Stent en conducto arterioso 2010-2013 HRAEN RNP

Las cardiopatías congénitas estudiadas estuvieron representadas por atresia pulmonar sin CIV (10 pacientes: 62.5%), atresia pulmonar con CIV, 6 pacientes (37.5%), ventriculo derecho hipoplásico, 3 pacientes (18.8%), Estenosis pulmonar, 4 pacientes (25%) y uno con tetralogía de Fallot (6.3%). (Tabla 2)

CARDIOPATIAS CONGENITAS	PORCENTAJE %
ATRESIA PULMONAR SIN CIV	62.5% (10)
ATRESIA PULMONAR CON CIV	37.5 % (6)
VENTRICULO DERECHO HIPOPLASICO	18.8% (3)
ESTENOSIS PULMONAR	25% (4)
TETRALOGIA DE FALLOT	6.3 % (1)



Se realizó prueba de hipótesis t student de muestras pareadas; se comparó la oximetría del paciente previo al intervencionismo y posterior al mismo, encontrando una diferencia significativa (T=9.018: GL=15; p = 0.001). (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis de la saturación de oxígeno con la prueba t de student de muestras relacionadas

	t	gl	Sig. (bilateral)
SATURACION OXIMETRIA FINAL - SATURACION INICIAL	9.018	15	.000

Los síntomas más frecuentes son la cianosis presente en todos los pacientes y la presencia de soplo, así como 76.4% debutaron con crisis de hipoxia y 70.5% con datos de dificultad respiratoria (Tabla 4).

Tabla 4. Sintomatología más frecuente en pacientes con ductus arterioso persistente pre intervención

Síntomas	Porcentaje
Cianosis	100%
Dificultad respiratoria	70.5%
Crisis de hipoxia	76.4%
Soplo	100

## X DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó que 11pacientes tuvieron atresia pulmonar, el promedio por grupo de edad de los pacientes para colocación del stent fue de 3.38 meses; en comparación con la media observada en el trabajo de Matter de 1.8 meses y en ninguno de los estudios se observó desnutrición. En el presente trabajo al inicio se tuvo saturación de oxígeno de 61.13% y posterior al procedimiento hubo mejoría hasta 89.2%, encontrándose dentro de los rangos obtenidos por Matter. En ninguno de los pacientes hubo empeoramiento de cianosis a diferencia de los citado por Matter donde si se presentó posterior al procedimiento<sup>14</sup>.

Las cardiopatías que fueron las mejores candidatas a la colocación de stent en conducto arterioso de acuerdo al estudio fueron la atresia pulmonar sin CIV concordando con los resultados de Agha,<sup>15</sup> en el segundo lugar de Agha fue seguida de atresia tricuspídea y en presente estudio lo obtuvo la atresia pulmonar con CIV. En todos los casos y en ambos trabajos se evidenció la mejoría clínica.

Los pacientes intervenidos en el hospital tuvieron mejoría en la saturación arterial con excelente mejoría clínica a largo plazo, de manera semejante al estudio realizado por Sanjay<sup>16</sup>.

En el presente estudio, ningún paciente ha muerto en relación al procedimiento por colocación de stent en conducto arterioso. Se reportaron 3 defunciones de estos pacientes a consecuencia de neumonía nosocomial, neumonía por aspiración y crisis convulsivas, y el

último por sepsis; caso opuesto al estudio de Michel, en donde un paciente murió inmediatamente tras la colocación del stent<sup>19</sup>.

En el estudio realizado por Gamboa no hubo muertes relacionadas con el procedimiento pero dos cursaron con infección nosocomial y con larga estancia intrahospitalaria. En el estudio se presentó una neumonía nosocomial que ameritó larga estancia intrahospitalaria y ventilación mecánica, pero ninguno de los pacientes fue sometido a una cirugía correctiva. En el caso de Gamboa, un paciente está en espera de cirugía correctiva<sup>3</sup>.

No hubo necesidad de reiniciar la perfusión de PGE1 o la realización de una fístula de Blalock Taussing en el período agudo en alguno de los pacientes intervenidos; semejante a los estudios realizados tanto por Mortera<sup>4</sup> et al., y el de Schneider<sup>13</sup> y cols.

Se ha observado que el stent ductal está completamente endotelizado a los 30 días. La permeabilidad del stent disminuye con el tiempo. En el estudio de Mortera en 4 de 6 pacientes presentaron oclusión ductal y se obstruyeron completamente entre los 4.5 y 17 meses (media de 10 meses)<sup>4</sup>; comparándolo con nuestro estudio, solo un paciente ameritó re dilatación por la presencia de un trombo a los 7 meses.

De acuerdo a Mazeni, la colocación del stent fue exitosa en el 91.1% y falló en el 8,9%, 3 pacientes murieron de 1 día a 2 meses después del procedimiento por padecimientos no relacionados con el intervencionismo, ocho pacientes desarrollaron estenosis que requirió re-intervención<sup>6</sup>. Comparándolo con el estudio la colocación del stent fue exitosa al 100%. No hubo muertes relacionadas y ninguno requirió re-intervención a corto plazo.

En el estudio de Mazeni, la edad media de colocación del stent fue 2.3 meses, 30% de los pacientes fueron neonatos, la media de la ventilación posterior al procedimiento fue 1.7 días y permanencia hospitalaria de 5 días (rango de 2 a 41 días)<sup>6</sup>. En el estudio se observó que los pacientes salen extubados, dos ameritaron re-intubación por neumonía por broncoaspiración y neumonía nosocomial. La media para el egreso fueron seis días.

## **XI CONCLUSIONES**

La angioplastia con colocación de Stent en manos expertas es un método factible con baja morbilidad sin muertes relacionadas por el procedimiento en cardiopatías congénitas ducto dependientes. El seguimiento es satisfactorio a mediano plazo por lo que se presenta a éste método como una alternativa, se migró con el procedimiento desde falta de perfusión tisular a suficiencia cardiovascular. Se intenta que los pacientes a futuro tengan una cirugía sin que el campo quirúrgico se haya modificado previamente, con menor riesgo y mejores resultados, además de la posibilidad de re-dilatación.

## XII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Romera G. Recién nacido con sospecha de cardiopatía congénita. Hospital universitario de Madrid. Asociación española de pediatría. 2008;35: 348- 52.
- 2.- Calderón J. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Archivos de cardiología, 2010; 80(2): 133-134.
- 3.- Gamboa R. Stent ductal en cardiopatías congénitas dependientes del ductus. Revista argentina de Cardiología. 2006. V.74 n.1 (versión on-line ISSN 1850-3748).
- 4.- Mortera C. Ductus arterious patency with stenting in critical pulmonary stenosis and pulmonary atresia with intact interventricular septum. Revista de cardiología de España.2005; 58(5): 592-5.
- 5.- Bjoern P. The role of stents in the treatment of congenital heart disease: current status and future perspectives. Ann Pediatr Cardiol. 2009 Jan-Jun; 2 (1):3-23.
- 6.- Mazeni A. Stenting the ductus arterious: case selection, technique and possible complications. J Am Coll Cardiol. 2004; 43-107-12.
- 7.- Al-Ata J. Stent Angioplasty: An effective alternative in selected infants with critical native aortic coartation. Pediatr Cardiol. 200. 28:183-92.
- 8.-Kumart P. Stent implantation of patents ductus arterious in newborn baby.MJAFI 2011; 67:171-73.
- 9.- Mazeni A. Initial results and medium-term follow up of stent implantation of patent ductus arteriosus in duct-dependent pulmonary circulation. Journal of the American collegue of cardiology. July 2004. 44(2): 438-45.
- 10.- Chiesa P. Mantenimiento de la permeabilidad ductal mediante el uso de stents.Arch Pediatr Uruguay 2006; 77(2): 149-53.

11. Flores M. Cardiopatías congénitas en niños. Revista española de cardiología. XV:1261-66
12. Attie C. Cardiología pediátrica 2ª edición. México. Editorial panamericana. 2013, 57.P: 575 - 83.
- 13.- Scheneider M. Stent implantation of the arterial duct in newborns with duct dependent circulation. European Heart Journal 1998.19;1401-09.
- 14.- Matter M. Patent ductus arteriosus stenting in complex congenital disease: Early and midterm results for a single center experience at Children Hospital, Mansoura, Egypt. Pediatric Cardiology. June 2013.34(5): 1100—06.
- 15.- Agha H.M. Morphology of patent ductus arteriou: a predictor of the outcome of stenting in duct dependent pulmonary circulation.Faculty of Medicine, Cairo, Egypt. 2008.49:1054.
- 16.- Sanjay T. Catheterization cardiovascular intervention.2ª edición. EEUU, SCAI 2004. 61(2):271-74.
- 17.- Guadalajara J.F. Cardiología. 7ª edición. México, D.F. Méndez Editores, 2007. Pp. 877-81.
- 18.- Calafell N. Cardiopatías congénitas. Diagnóstico. 2ª edición. Cuba. Editorial ciencias médicas.2005. pp 104-06.
- 19.- Michel I. Stenting of the ductus arteriosus and banding of the pulmonaries arteries; basos for varios surgical strategies in newborns with multipl left heart obstructive lesions.Pediatric Heart center, Germany. 2003. 89: 645-50.
20. Anji T. Ballon Angioplasty of recurrent coarctation: a 12 year review. American collegue of cardiology.JACC.1997.30 (3):811-16.

## **XIII ORGANIZACIÓN**

### **RECURSOS HUMANOS**

- a) Responsable del estudio:  
Dra. Wendy Morales Salazar
  
- b) Directores de la tesis:  
Dr. Víctor Reyna Cuevas  
  
Dr. Manuel Eduardo Borbolla Sala

### **RECURSOS MATERIALES**

- a) Físicos
  - I. Expedientes clínicos
  - II. Computadora
  - III. Internet
  
- b) Financiero

Los stent fueron comprados por los pacientes y otros fueron patrocinados por asociaciones

## **XIV EXTENSIÓN**

Se autoriza a la Biblioteca de la UNAM la publicación parcial o total del presente trabajo recepcional de tesis, ya sea por medios escritos o electrónicos

## XV CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MANEJO INTERVENCIONISTA DE CARDIOPATIAS CONGÉNITAS DUCTO DEPENDIENTES MEDIANTE ANGIOPLASTIA CON STENT EN CONDUCTO ARTERIOSO 2010-2013							
ACTIVIDADES	Ene-13	Feb-13	Mar-13	Abr-13	May-13	Jun-13	Jul-13
DISEÑO DEL PROTOCOLO							
ACEPTACION DEL PROTOCOLO							
CAPTACION DE DATOS							
ANALISIS DE DATOS							
DISCUSIÓN							
CONCLUSION							
PROYECTO DE TESIS							
ACEPTACION DE TESIS							
EDICION DE TESIS							



# ANEXOS

PCA AGIOPLASTIA CON -----22---STENT222222 : Base de datos (Access 2007) - Microsoft Access

Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos

Ver Pegar Copiar Copiar formato Fuente Texto enriquecido Actualizar todo Guardar Revisión ortográfica Eliminar Más - Registros Selección Avanzadas Reemplazar Ir a Seleccionar Buscar

Advertencia de seguridad Se ha deshabilitado parte del contenido de la base de datos Opciones...

Todos los objetos de A... << FICHA DE INGRESO

Buscar...

Tablas

- MUNICIPIO origen
- PATOLOL CONCOMITANTE
- PCA-----DATOS
- TORCH

Formularios

- FICHA DE INGRESO
- SEGUIMIENTO PCA COND...

## FICHA DE INGRESO "CARDIOPATIAS DUCTODEPENDIENTES"

NOMBRE

TRANSPOS GR ARTER

CONEXION PUL ANOM TOT

NUMERO EXPEDIENTE

NIVEL SOCIOECONOMICO

ELECTROCARDIOGRAMA

FECHA DE INGRESO

ASOCIACIONES73

ECOCARDIOGRAMA

FECHA DIAGNOSTICO

ANTECEDENTE DE PREMATUREZ

CATERISIMO CARDIACO

EDAD EN MESES

TORCH75

EDAD DE COLOCACION STENT

SEXO

DIFICULTAD RESPIRATORIA

FECHA DE COLOCACION STENT

MUNICIPIO71

CIANOSIS

COMPLICACION ES POST STENT

HEPATOMEGALIA

HEPATOMEGALIA

SATURACION OXIMERTIA INICIO

SOPLO

HIPERTENSION PULMONAR

INSUFICIENCIA CARDIACA

CRISIS HIPOXIA PRECATERISIMO

PESO AL NACIMIENTO

TALLA CM

PESO PARA TALLA WATERLOO

ESTENOSIS PULM

ATRESIA PULMO

VENTR IZQ HIPOPLAS

VENTR DER HIPOPLAS

ESTENOSIS AORTICA

Registro: 1 de 16 Sin filtro Buscar

Vista Formulario

04:06 p.m. 16/07/2013

PCA AGIOPLASTIA CON -----22---STENT222222 : Base de datos (Access 2007) - Microsoft Access

Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos

Ver Pegar Copiar Copiar formato Fuente Texto enriquecido Actualizar todo Guardar Revisión ortográfica Eliminar Más - Registros Selección Avanzadas Reemplazar Ir a Seleccionar Buscar

Advertencia de seguridad Se ha deshabilitado parte del contenido de la base de datos Opciones...

Todos los objetos de A... << FICHA DE INGRESO SEGUIMIENTO PCA CONDUCTO DEPENDIENTE

Buscar...

Tablas

- MUNICIPIO origen
- PATOLOL CONCOMITANTE
- PCA-----DATOS
- TORCH

Formularios

- FICHA DE INGRESO
- SEGUIMIENTO PCA COND...

## SEGUIMIENTO PCA CONDUCTO DEPENDIENTE

NOMBRE

FECHA 2 CONSULTA

DIFICULTAD RESPIRATORIA2

CIANOSIS2

HIPERTENSION

INSUFICIENCIA

SATURACION OXIMETRIA 2

SOPLO2

PESO AL SEGUIMIENTO2

TALLA AL SEGUIMIENTO2

PESO PARA TALLA WATERLOO2

PLACA DE TORAX -HALLAZGOS-2

ELECTROCARDIOGRAMA2

ECOCARDIOGRAMA2

REINTERVENCIÓN

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

FECHA 1 CONSULTA

DIFICULTAD RESPIRATORIA1

CIANOSIS1

HIPERTENSION PULMONAR1

INSUFICIENCIA CARDIACA1

SATURACION OXIMETRIA

SOPLO1

PESO AL SEGUIMIENTO1

TALLA AL SEGUIMIENTO1

PESO PARA TALLA WATERLOO1

PLACA DE TORAX -HALLAZGOS-1

ELECTROCARDIOGRAMA1

ECOCARDIOGRAMA1

Registro: 1 de 16 Sin filtro Buscar

Vista Formulario

04:06 p.m. 16/07/2013