



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ**

**TÍTULO
EXPERIENCIA Y RESULTADOS DE CATETERISMO CARDIACO EN EL POSTQUIRURGICO
INMEDIATO DE CIRUGIA DE CARDIOPATIAS CONGENITAS EN EL INSTITUTO NACIONAL
DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ. EXPERIENCIA DE 14 AÑOS**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO COMO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA
DRA. MARIA ALEXANDRA BARRERA VALDIVIESO**

**TUTOR DE TESIS
DR. ANTONIO JUANICO ENRIQUEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA CARDIOVASCULAR
POSTQUIRURGICA PEDIATRICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA “ IGNACIO
CHÁVEZ”.**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

AGOSTO 2017.



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.

VoBo.

Dr. Juan Verdejo Paris Director de Enseñanza
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

VoBo.

Dr. Antonio Juanico Enríquez
Jefe de la Terapia Intensiva Cardiovascular Postquirúrgica Pediátrica
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

VoBo.

Dr. Alfonso Buendía Hernández
Jefe del Departamento de Cardiología Pediátrica
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

Dra. María Alexandra Barrera Valdivieso
Residente de Segundo Año de Cardiología Pediátrica
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

AGRADECIMIENTOS

A mi esposo pues él ha sido la mayor motivación en mi vida encaminada al éxito, fue el ingrediente perfecto para poder alcanzar esta victoria en la vida y haber culminado esta etapa de formación con éxito, y tener el privilegio de compartir mi felicidad con él.

A mis padres por ser mi motor y una guía para alcanzar mis metas, por brindarme la fortaleza en los momentos precisos y prepararme para ser una persona de éxito.

A un gran maestro, amigo y mi asesor de tesis Dr. Antonio Juanico por tomarse el arduo trabajo de transmitirnos sus conocimientos y enseñarnos a ser mejores seres humanos día a día. Gracias por su tiempo empleado para conseguir esta meta.

Tabla de contenido

<u>INTRODUCCION</u>	<u>5</u>
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	<u>8</u>
<u>PREGUNTA DE INVESTIGACION</u>	<u>9</u>
<u>OBJETIVO GENERAL</u>	<u>100</u>
<u>OBJETIVOS ESPECIFICOS</u>	<u>100</u>
<u>JUSTIFICACION</u>	<u>10</u>
<u>MATERIAL Y METODOS</u>	<u>11</u>
<u>RESULTADOS</u>	<u>123</u>
<u>DISCUSION</u>	<u>134</u>
<u>CONCLUSIONES</u>	<u>155</u>
<u>BIBLIOGRAFIA.</u>	<u>16</u>

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el cateterismo cardiaco intervencionista se ha convertido en una herramienta muy importante para el tratamiento de las lesiones postquirúrgicas en pacientes con cardiopatías congénitas.

Los avances tecnológicos en la calidad de los catéteres y las mejoras en las técnicas empleadas han permitido la realización de estos procedimientos en la edad pediátrica con un riesgo de morbi-mortalidad generalmente bajo.

Anteriormente existía la creencia de que era necesario un tiempo mayor de 6 semanas después de la cirugía para la adecuada formación de tejido cicatricial alrededor de los nuevos sitios de anastomosis antes de ser llevado a alguna intervención, sin embargo no existen estudios que apoyen esta teoría.

Existen pocos estudios realizados sobre el cateterismo cardiaco intervencionista en el periodo posoperatorio inmediato de cardiopatías congénitas, especialmente en pacientes inestables que requieren un estudio de cateterismo cardiaco intervencionista o diagnóstico para mejorar el estado hemodinámico.

Uno de los primeros estudios al respecto se efectuó en el “Miami Children’s Hospital” por Evan M. y cols, el cual incluyó a los pacientes que requirieron cateterismo en las primeras 6 semanas posteriores a la cirugía en un periodo de 6 años, participando 62 pacientes con edad promedio de 4 meses y peso promedio de 4.7kg, la mediana de tiempo observada fue de 9 días postquirúrgicos. Los criterios requeridos para pasar al procedimiento fueron cianosis persistente, síndrome de bajo gasto cardiaco, defectos residuales y falta de progresión ventilatoria. Los pacientes con diagnóstico de Tetralogía de Fallot y variantes univentriculares fueron los que requirieron pasar a cateterismo con mayor frecuencia, y de estos el 60% fue de carácter intervencionista y solo el 30% diagnóstico. Los procedimientos intervencionistas más frecuentes fueron las angioplastias, la implantación de stents y el cierre de defectos con dispositivos. No observaron mortalidad relacionada al procedimiento y se encontró una sobrevida de 83% a los 30 días del procedimiento. En esta revisión 9 pacientes pasaron a cateterismo con soporte cardiopulmonar cursando con evolución favorable solo 6 de ellos. Uno de los hallazgos más significativos de esta serie fue la ausencia de dehiscencia de sitios de sutura y sin muerte asociada con la realización de angioplastia o implantación de stent, lo cual se contrapone a lo observado por Rosales et al. quien reporta un 20% de mortalidad asociada a la angioplastia de las ramas pulmonares en el postquirúrgico inmediato, secundario a sangrado importante por lesión de los vasos sanguíneos. Es posible que las diferencias en los resultados se deban a las variaciones interinstitucionales de las técnicas quirúrgicas e intervencionistas. (1) (4) (6).

A pesar de que en la literatura se encuentra ya descrita, la evolución postquirúrgica de cada cardiopatía, siendo la misma en la gran mayoría predecible dependiendo del tipo de cardiopatía de base y procedimiento quirúrgico realizado, existen casos en los que el curso de la evolución no es el esperado, ya sea por la presencia de defectos residuales o daño miocárdico producido por un tiempo de derivación cardiopulmonar prolongado. En estas situaciones el cateterismo nos permite evaluar la fisiología y anatomía favoreciendo un diagnóstico temprano y en algunas ocasiones permitiendo el tratamiento requerido.

En el estudio realizado por Nicholson y cols en el "Children's Healthcare of Atlanta" durante 9 años (2004 – 2013), se demostró que el cateterismo postquirúrgico temprano ya sea diagnóstico o intervencionista puede ser de gran utilidad y de bajo riesgo. Se reportaron 219 cateterismos de los cuales 41% fueron intervencionistas y 58% diagnósticos, requiriendo reintervención quirúrgica por lesiones residuales en el 43%. (2) (10)(11).

En las cardiopatías congénitas con fisiología univentricular la cirugía de Fontan es el procedimiento quirúrgico paliativo definitivo. En la actualidad se realiza una derivación cavopulmonar bidireccional durante los primeros años de vida, para completar el procedimiento de Fontan en la infancia, ya sea con túnel lateral o conducto extracardiaco, el cual sirve para redirigir el flujo de la vena cava inferior a la arteria pulmonar. La circulación del lado derecho del corazón va a depender de ausencia de obstrucciones a nivel de los conductos y ramas pulmonares, de un gradiente trans pulmonar bajo y adecuada función ventricular. Sin embargo se ha reportado morbilidad temprana manifestada por bajo gasto cardiaco y derrames pleurales. Anteriormente se evitaban los cateterismos postquirúrgicos en los pacientes hemodinámicamente inestables por el riesgo de ruptura de las líneas de sutura. Con de 10 años de seguimiento a los pacientes sometidos a procedimiento de Fontan que pasaron a cateterismo postquirúrgico inmediato se concluyó que el cateterismo es un procedimiento relativamente seguro y que permite realizar intervenciones tempranas que mejoran la evolución de los pacientes. La identificación del sitio de obstrucción seguida de la angioplastia con stent fue el procedimiento mas efectuado, siendo la rama izquierda de la arteria pulmonar el sitio mas frecuente de obstrucción. (3) (5).

Ko Eun Lee y cols analizaron todos los cateterismos realizados durante 10 años en el "Children's Hospital Seoul" para identificar el tipo y la frecuencia de complicaciones y determinar los factores de riesgo asociados. Otros estudios reportaron un rango de complicaciones de 8 a 24% con una mortalidad de 0.14 a 2.7%. Ko Eun Lee y cols reportaron que la tasa global de complicaciones observada en este estudio fue del 16,2% incluyendo complicaciones menores tales como fiebre, nausea y vómito que representaron el 43% de todas las complicaciones de este estudio y que

fueron excluidas en otras revisiones. La incidencia de complicaciones graves fue del 1.15% y la tasa de mortalidad 0.19%. Las tasas de complicaciones fueron mayores en el grupo de cateterismos intervencionistas que en el de diagnostico. Hasta la fecha han sido pocos los estudios que han reportado las complicaciones post cateterismo en niños, sin embargo el Instituto de Toronto, Canadá informo que la tasa de complicaciones mayores fue de 2.1% durante el periodo 1987 -2006. Las complicaciones mas graves fueron arritmias y muerte. En varias revisiones se reporta que los factores de riesgo para presentar complicaciones son edad temprana, procedimiento de urgencia, mayor duración del procedimiento, mayor uso de medio de contraste, uso de heparina previa al procedimiento, hipertensión pulmonar.(7) (8)

Con frecuencia los cirujanos se enfrentan a la estenosis de la arteria pulmonar ya sea primaria o secundaria. El cateterismo intervencionista se ha convertido en una herramienta eficaz para tratar estas lesiones. A pesar del amplio uso de los stent en las ramas pulmonares, la experiencia de su aplicación en el intraoperatorio ha sido limitada. Coles y cols del Hospital de Niños enfermos en Toronto reportó su experiencia realizada en 11 casos de los cuales hubieron 3 muertes tempranas (27%) y una alta incidencia de proliferación de la intima además de obstrucción en 5 de 7 pacientes sobrevivientes. Las complicaciones mas frecuentes fueron la laceración de la arteria pulmonar, dilatación con balón inadecuada, mal posición del stent, desprendimiento del stent y re perfusión pulmonar. (12)(13)(9).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el postoperatorio las complicaciones pueden estar relacionadas a alteraciones anatómicas y/o hemodinámicas como resultado de la cirugía. Siendo necesario el tratamiento médico (farmacológico) o tratamiento no farmacológico que puede ser quirúrgico o cateterismo intervencionista. El cateterismo es una alternativa la cual no necesita llevar a circulación extracorpórea, genera menor sangrado y con buenos resultados.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son la frecuencia, desenlaces, complicaciones y eventos de relevancia clínica y pronóstica asociada a los procedimientos de cateterismo postquirúrgico inmediato de cirugía de cardiopatías congénitas en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez de la Ciudad de México, durante los últimos 14 años?

OBJETIVO GENERAL

Conocer los resultados del intervencionismo cardiaco en el posquirúrgico inmediato de cirugía en cardiopatías congénitas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar cuantos de los cateterismos realizados fueron diagnósticos y cuantos intervencionistas.
- Establecer una relación entre la realización de cateterismo y la sobrevida.
- Exponer los procedimientos intervencionistas realizados con mayor frecuencia.

JUSTIFICACIÓN

El cateterismo postquirúrgico inmediato en pacientes con cardiopatías congénitas es un procedimiento que se realiza con considerable frecuencia en nuestra Institución. Se han reportado 3 publicaciones al respecto realizadas en Estados Unidos y Europa, sin contar con publicaciones a cerca de la experiencia que existe en el país y del centro de referencia nacional como es esta Institución.

La importancia de conocer la frecuencia de los procedimientos, la justificación de los mismos, ya sean estos intervencionistas o diagnósticos, así como los principales desenlaces relacionados a los mismos, en un centro de referencia nacional como se trata del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, es fundamental para conocer la efectividad de estos procedimientos, así como posibles factores asociados a buen o mal pronóstico de los pacientes sometidos a este tipo de intervenciones.

Los estudios descriptivos se han convertido en la actualidad en parte de la base de la pirámide del conocimiento basado en evidencia. Sin embargo, no se debe menospreciar, pues en temas como el expuesto en este trabajo, del cual no contamos con datos certeros ni serios publicados a nivel local ni nacional, es fundamental la realización de un estudio que esclarezca los puntos ya antes mencionados como objetivos en secciones previas de esta tesis, por lo que toma vital importancia como punto de partida, el presente estudio, para futuras líneas de investigación y adecuaciones en la realización de los cateterismos postquirúrgicos inmediatos en cardiopatías congénitas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es transversal, de fuentes retro lectivas, de característica de estudio descriptivo analítico, retrospectivo, sin poder aplicar asociaciones causales o explicativas de ningún fenómeno relacionado al tema de estudio.

Se realizó una revisión de una base de datos del servicio de Terapia Intensiva Cardiovascular Posquirúrgica Pediátrica del Instituto Nacional de Cardiología que recolecta información de los cateterismos posquirúrgicos en cardiopatías congénitas desde el año 2003 hasta el mes de abril de 2017, esta base de datos se sometió a análisis estadísticos realizados con el software IBM SPSS Statistic versión 23, obteniendo mediante el mismo datos de frecuencia, porcentajes, relaciones estadísticas básicas y valores de p para dichas pruebas, que comparan y buscan relación sin explicación causal, de las variables sometidas a estudio.

Se realizó el análisis de las variables continuas de acuerdo a su distribución y se presentaran de acuerdo a la misma en intercuartiles o desviación estándar dependiendo del caso. Las variables no continuas se presentaran en resultados de porcentajes.

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre Enero 2003 a Abril 2017 se realizaron 4248 cirugías en edades pediátricas de los cuales 274 pacientes (6.4%) se sometieron a cateterismo cardiaco, siendo de los mismos 94 (34.3%) diagnósticos y 180 (65.6%) intervencionistas. (Tabla 1)

La edad promedio de los pacientes que pasaron a cateterismo postquirúrgico fue de 3 años, con predominio del sexo femenino en un 54% (148 pacientes), con un peso promedio de 10 kg y talla de 88cm. (Tabla 2). El promedio del tiempo de circulación extracorpórea fue de 136 minutos con un tiempo de pinzamiento aórtico de 89 minutos como media de nuestra población, permaneciendo en la terapia intensiva postquirúrgica cardiovascular pediátrica 13 días. (Tabla 3). Con un tiempo de ventilación mecánica de 184 horas promedio. (Tabla 4).

Solamente 54 pacientes (19.7%) requirieron apoyo con ventilación mecánica previo a la cirugía, y 43 pacientes (15.6%) tuvieron apoyo aminérgico pre quirúrgico. Llama la atención que 13 pacientes (4.7%) presentaron infección pre quirúrgica documentada. (Tabla 5).

De los 180 cateterismos intervencionistas 35 fueron por angioplastia con stent en las ramas de la arteria pulmonar (19.4%) 29 por atrioseptostomía (16.1%), 29 para colocación de stent en la fenestración de la Derivación cavo-pulmonar total (16.1%), 20 por embolización de colaterales aorto-pulmonares (11.1%), además de 14 angioplastias con stent en venas cavas (7.7%) y 53 procedimientos como otros (29.4%) dentro de los cuales se incluye angioplastia del conducto arterioso, angioplastia de la fistula sistémico pulmonar, cierre de comunicación interventricular y conducto arterioso, colocación de marcapasos y stents en las venas pulmonares. (Tabla 6 – 7).

El cateterismo cardiaco aportó información importante para la re operación de 114 pacientes (41.6%). Los motivos de re operación más frecuentes fueron ampliación del tracto de salida del ventrículo derecho por obstrucción residual (11), recolocación de fístula sistémico pulmonar por oclusión (11), desmantelamiento de la Derivación Cavo Pulmonar bidireccional (8), Plastía de Ramas Pulmonares (8), cierre de Comunicación Interventricular residual (9), desmantelamiento de Derivación Cavo Pulmonar con tubo extra cardíaco fenestrado (4), otros (63).

DISCUSIÓN

El cateterismo cardiaco postquirúrgico es una buena opción diagnóstica y terapéutica en la cual el paciente tiene mejoría clínica con lo que se puede evitar un nuevo procedimiento quirúrgico que en ocasiones requieren una nueva circulación extracorpórea, y en los pocos estudios que existen sobre el tema se ha demostrado que los resultados son buenos.

Al igual que en el estudio realizado por Evan M. y cols nosotros encontramos que la mayoría de pacientes que requirieron cateterismo postquirúrgico fueron los pacientes con fisiología univentricular siendo el criterio más frecuente el síndrome de bajo gasto cardiaco. En el estudio de ellos el 60% de los cateterismos fueron intervencionistas y solo el 30% diagnósticos, lo cual se asemeja mucho a nuestra realidad donde el 65.6% de los cateterismos fueron intervencionistas y el 34.3% diagnósticos. La edad promedio de ellos fue de 4 meses y en nuestra institución fue de 3 años, aunque también realizamos estudios de cateterismo posquirúrgico en recién nacidos y edades mayores si así se necesita, con predominio del sexo femenino.

En los dos estudios los intervencionismos más frecuentes fueron las angioplastias en las ramas y tronco de la arteria pulmonar siendo el 27% en nuestro estudio, seguido de la atrioseptostomía en un 14.3% y la colocación de stent en la fenestra de la Derivación Cavo-pulmonar total 13.8%.

Uno de los hallazgos más significativos del estudio de Evan M. y cols fue que no se observó muerte asociada con la realización de angioplastia o implantación de stent por dehiscencia de sitios de suturas lo que se contrapone con lo observado por Rosales et al quien reporto en su estudio un 20% de mortalidad asociada a la angioplastia de las ramas pulmonares en el postquirúrgico inmediato secundario a sangrado importante por lesiones vasculares. En nuestro estudio 77 pacientes fallecieron tardíamente posterior al cateterismo (28%), ninguna de las defunciones estuvo relacionada con el cateterismo siendo la causa principal el choque cardiogénico, lo que concurre con lo descrito por Evan M y cols.

Nicholson y cols en su revisión de 9 años en el "Children`s Healthcare of Atlanta" observo que el 43% de los pacientes requirieron reintervención quirúrgica por lesiones residuales, coincidiendo con nuestros resultados donde el 38.9% de pacientes fueron sometidos a una reintervencion quirúrgica siendo la más frecuente la ampliación del tracto de salida del ventrículo derecho por obstrucción residual.

Concordamos con Vinay B. y cols en que el cateterismo es un procedimiento relativamente seguro y que permite realizar intervenciones tempranas que mejoran la evolución de los pacientes.

CONCLUSIONES

El cateterismo cardíaco postquirúrgico es una buena herramienta de apoyo para determinar la necesidad de re-operación, de evolución postquirúrgica desfavorable y en la mayoría de los casos resolutivo por su carácter intervencionista ante lesiones residuales y/o lesiones adquiridas durante la cirugía. Siendo un método seguro con pocas complicaciones y grandes beneficios para los pacientes.

BIBLIOGRAFIA.

1. GN, DK,RV. Cardiaca Catheterization in the Early Post Operative Period Afeter Congenital Cardiac Surgery. American College of Cardiology Foundation 2014, 7 (12): p. 1437-1443.
2. Evan M, NC, DN. Interventional Catheterization Performed in the Early Postoperative Period after Congenital Heart Surgery in Children. Journal of the American College of Cardiology 2004,43 (7): p. 1264-1269.
3. Vinay B, JG,JV. Transcatheter Interventions in the Early Postoperatiive Period After the Fontan Procedure. Catheter and Cardio - vasc Interv. 2011; 77: p 92-98.
4. Baerlocher L, Kretschmar O, Harpes P, Arbenz U, Berger F, Knirsch W. Stent implantation and balloon angioplasty for treatment of branch pulmonary artery stenosis in children. Clin ResCardiol 2008;97:310–7.
5. DesJardins SE, Crowley DC, Beekman RH, Lloyd TR. Utility of cardiac catheterization in pediatric cardiac patients on ECMO. Cathet Cardiovasc Interv 1999;46:62–7.
6. Kan JS, Marvin WJ Jr., Bass JL, Muster AJ, Murphy J. Balloon angioplasty–branch pulmonary artery stenosis: results from the Valvuloplasty and Angioplasty of Congenital Anomalies Registry. Am J Cardiol 1990;65:798–801.
7. Ko Eun L, Yeon JS, Complications of Cardiac Catheterization in Structural Heart Disease. Korean Circulation Journal 2016; 46: p. 246-255.
8. Vitiello R, McCrindle BW, Nykanen D, Freedom RM, Benson LN. Complications associated with pediatric cardiac catheterization. J Am Coll Cardiol 1998;32:1433–40.
9. Karen L, Stephen J.R. Cardiac Catheterization of Patientes Supported by Extracorporeal Membrane Oxygenation. J. American College of Cardiology. 2002;40 (9): p. 1681 – 1686.
10. Cassidy SC, Schmidt KG, Van Hare GF, Stanger P, Teitel DF. Complications of pediatric cardiac catheterization: a 3-year study. J Am Coll Cardiol 1992;19:1285–93.
11. DesJardins SE, Crowley DC, Beekman RH, Lloyd TR. Utility of cardiac catheterization in pediatric cardiac patients on ECMO. Cathet Cardiovasc Interv 1999;46:62–7

12. Fotios A, Hillel L, Neel K. Intraoperative Pulmonary Artery Stenting: An Alternative Technique for the Management of Pulmonary Artery Stenosis. *Ann Thorac Surg* 2007; 84 :p. 1338 - 1342.
13. Hjortdal VE, Redington AN, de Leval MR, Tsang VT. Hybrid approaches to complex congenital cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:885–90.

ANEXOS

Tabla 1

Cateterismos Postquirúrgicos	274	100%
Intervencionistas	180	65.6%
Diagnósticos	94	34.3%

Tabla 2

Cateterismo Intervencionista o Diagnostico		Peso	Edad	
Intervencionista	N	Válidos	195	185
		Perdidos	0	10
	Mediana		11,00	3,0000
	Percentiles	25	5,00	,7500
		50	11,00	3,0000
		75	19,00	7,0000
Diagnostico	N	Válidos	98	92
		Perdidos	0	6
	Mediana		9,00	2,0000
	Percentiles	25	4,00	,5200
		50	9,00	2,0000
		75	16,00	6,0000

Tabla 3.

Cateterismo Intervencionista o Diagnostico		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Talla	Intervencionista	195	90,38	33,209	2,378
	Diagnostico	98	86,70	32,863	3,320
Tiempo de Circulacion Extracorporea	Intervencionista	120	136,60	55,798	5,094
	Diagnostico	68	136,82	54,627	6,624
Tiempode pinzamiento Aortico	Intervencionista	92	89,49	42,757	4,458
	Diagnostico	58	89,10	49,516	6,502
Tiempo de estancia en UTIA/dias	Intervencionista	188	13,23	9,493	,692
	Diagnostico	95	14,83	8,659	,888

Tabla 4.

Horas de Ventilación Mecánica			
Intervencionista	N	Válidos	162
		Perdidos	33
	Mediana		150,00
	Percentiles	25	74,00
		50	150,00
75		314,50	
Diagnostico	N	Válidos	78
		Perdidos	20
	Mediana		219,00
	Percentiles	25	119,75
		50	219,00
75		336,00	

Tabla 5.

TABLA DE CONTINGENCIA INFECCION PREQUIRURGICA * CATETERISMO INTERVENCIONISTA O DIAGNOSTICO					
			Intervencionista	Diagnostico	Total
Infección Pre quirúrgica	Si	N	7	6	13
		Porcentaje	53,8%	46,2%	100,0%
	No	N	183	87	270
		Porcentaje	67,8%	32,2%	100,0%
Total		N	190	93	283
		Porcentaje	67,1%	32,9%	100,0%

Tabla 6.

PROCEDIMIENTO INTERVENCIONISTA REALIZADO		N	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
Angioplastia Stent en PCA	Tiempo de estancia en UTIA/dias	8	5	21	13,75	5,946
	Talla	8	46	81	57,00	13,763
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	2	68	166	117,00	69,296
	Tiempode pinzamiento Aortico	1	115	115	115,00	
	N válido (según lista)	1				
Angioplastia c/ Stent de arteria pulmonar	Tiempo de estancia en UTIA/dias	46	1	29	10,61	7,353
	Talla	50	52	172	95,42	29,702
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	35	36	383	137,77	62,036
	Tiempode pinzamiento Aortico	25	24	219	92,72	44,816
	N válido (según lista)	22				
Angioplastia c/ Stent FSP	Tiempo de estancia en UTIA/dias	8	6	34	11,75	9,528
	Talla	8	80	130	95,88	17,529
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	3	43	127	93,67	44,602
	Tiempode pinzamiento Aortico	1	17	17	17,00	
	N válido (según lista)	1				
Angioplastia c/ Stent VC	Tiempo de estancia en UTIA/dias	14	6	38	19,36	9,716
	Talla	14	50	129	82,07	28,551
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	12	56	321	149,42	78,465

	Tiempo de pinzamiento Aortico	9	41	221	104,11	58,182
	N válido (según lista)	9				
Atrioseptostomia	Tiempo de estancia en UTIA/dias	27	2	57	17,26	12,043
	Talla	27	44	160	67,00	29,444
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	10	31	194	130,90	50,527
	Tiempo de pinzamiento Aortico	9	57	158	97,44	36,160
	N válido (según lista)	9				
cierre de CIV	Tiempo de estancia en UTIA/dias	3	5	21	13,67	8,083
	Talla	3	64	105	89,67	22,368
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	3	65	116	94,33	26,350
	Tiempo de pinzamiento Aortico	3	26	71	55,00	25,159
	N válido (según lista)	3				
cierre PCA	Tiempo de estancia en UTIA/dias	4	5	25	12,75	8,655
	Talla	4	52	147	82,50	43,700
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	2	103	191	147,00	62,225
	Tiempo de pinzamiento Aortico	2	65	126	95,50	43,134
	N válido (según lista)	2				
DIAGNOSTICO	Tiempo de estancia en UTIA/dias	95	2	35	14,83	8,659
	Talla	98	48	168	86,70	32,863
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	68	45	291	136,82	54,627

	Tiempo de pinzamiento Aortico	58	20	244	89,10	49,516
	N válido (según lista)	55				
Embolizacion de Colaterales	Tiempo de estancia en UTIA/dias	24	1	44	14,38	11,809
	Talla	25	47	170	94,32	34,502
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	21	74	240	146,67	46,049
	Tiempo de pinzamiento Aortico	18	20	154	94,94	35,926
	N válido (según lista)	17				
Stent en Fenetracion	Tiempo de estancia en UTIA/dias	24	1	25	7,96	5,960
	Talla	26	88	163	128,54	20,860
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	13	91	234	143,85	41,900
	Tiempo de pinzamiento Aortico	8	38	116	78,88	26,798
	N válido (según lista)	8				
Marcapaso	Tiempo de estancia en UTIA/dias	3	10	13	11,00	1,732
	Talla	3	60	159	95,67	54,994
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	3	103	193	162,67	51,675
	Tiempo de pinzamiento Aortico	3	71	147	96,33	43,879
	N válido (según lista)	3				
Valvuloplastia Aortica	Tiempo de estancia en UTIA/dias	3	6	14	10,67	4,163
	Talla	3	55	67	59,00	6,928
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	0				

	Tiempo de pinzamiento Aortico	0				
	N válido (según lista)	0				
OTROS	Tiempo de estancia en UTIA/dias	19	2	33	16,16	9,239
	Talla	19	50	118	79,68	22,881
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	13	42	240	126,46	56,274
	Tiempo de pinzamiento Aortico	12	7	200	78,75	51,223
	N válido (según lista)	12				
angioplastia con balon de arteria pulmonar	Tiempo de estancia en UTIA/dias	4	1	22	12,75	10,874
	Talla	4	56	104	75,75	23,415
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	2	66	85	75,50	13,435
	Tiempo de pinzamiento Aortico	1	39	39	39,00	
	N válido (según lista)	1				
cierre CIA	Tiempo de estancia en UTIA/dias	1	8	8	8,00	
	Talla	1	93	93	93,00	
	Tiempo de Circulacion Extracorporea	1	143	143	143,00	
	Tiempo de pinzamiento Aortico	0				
	N válido (según lista)	0				

Tabla 7.

PROCEDIMIENTO INTERVENCIONISTA REALIZADO			PESO	EDAD	HORAS DE VENTILACION MECANICA
Angioplastia Stent en PCA	N	Válidos	8	4	7
		Perdidos	0	4	1
	Mediana		3,00	1,4150	312,00
	Percentiles	25	3,00	,3100	128,00
		50	3,00	1,4150	312,00
		75	6,25	6,4575	368,00
Angioplastia c/ Stent de arteria pulmonar	N	Válidos	50	50	43
		Perdidos	0	0	7
	Mediana		12,50	3,0000	144,00
	Percentiles	25	8,00	1,1600	54,00
		50	12,50	3,0000	144,00
		75	20,00	7,0000	224,00
Angioplastia c/ Stent FSP	N	Válidos	8	8	8
		Perdidos	0	0	0
	Mediana		12,00	2,7050	117,50
	Percentiles	25	11,00	1,1825	75,00
		50	12,00	2,7050	117,50
		75	18,25	5,2500	210,00
Angioplastia c/ Stent VC	N	Válidos	14	14	12
		Perdidos	0	0	2
	Mediana		7,50	1,1250	339,00
	Percentiles	25	4,00	,2500	159,50
		50	7,50	1,1250	339,00
		75	19,25	5,2500	501,00
Atrioseptostomia	N	Válidos	27	23	22
		Perdidos	0	4	5
	Mediana		4,00	,5000	233,00
	Percentiles	25	3,00	,1250	129,50
		50	4,00	,5000	233,00
		75	8,00	3,0000	343,00
cierre de CIV	N	Válidos	3	3	2
		Perdidos	0	0	1
	Mediana		14,00	3,0000	196,00
	Percentiles	25	4,00	,5600	44,00
		50	14,00	3,0000	196,00
		75			
cierre PCA	N	Válidos	4	4	3

		Perdidos	0	0	1
	Mediana		6,00	,7050	288,00
	Percentiles	25	4,50	,2900	88,00
		50	6,00	,7050	288,00
		75	27,75	10,0000	
DIAGNOSTICO	N	Válidos	98	92	78
		Perdidos	0	6	20
	Mediana		9,00	2,0000	219,00
	Percentiles	25	4,00	,5200	119,75
		50	9,00	2,0000	219,00
		75	16,00	6,0000	336,00
Embolizacion de Colaterales	N	Válidos	25	24	19
		Perdidos	0	1	6
	Mediana		10,00	3,0000	130,00
	Percentiles	25	5,50	,9750	50,00
		50	10,00	3,0000	130,00
		75	19,00	10,2500	264,00
Stent en Fenetracion	N	Válidos	26	26	24
		Perdidos	0	0	2
	Mediana		26,00	8,5000	74,00
	Percentiles	25	17,50	4,0000	36,00
		50	26,00	8,5000	74,00
		75	37,25	13,0000	162,50
Marcapaso	N	Válidos	3	3	3
		Perdidos	0	0	0
	Mediana		7,00	1,3300	240,00
	Percentiles	25	5,00	,3300	212,00
		50	7,00	1,3300	240,00
		75			
Valvuloplastia Aortica	N	Válidos	3	3	2
		Perdidos	0	0	1
	Mediana		4,00	,0800	213,50
	Percentiles	25	4,00	0,0000	122,00
		50	4,00	,0800	213,50
		75			
OTROS	N	Válidos	19	18	14
		Perdidos	0	1	5
	Mediana		9,00	1,8750	305,00
	Percentiles	25	5,00	,6200	167,00
		50	9,00	1,8750	305,00
		75	16,00	4,2500	614,50

angioplastia con balon de arteria pulmonar	N	Válidos	4	4	2
		Perdidos	0	0	2
	Mediana		7,50	1,5800	46,00
	Percentiles	25	3,25	,0400	8,00
		50	7,50	1,5800	46,00
		75	14,00	3,7500	
cierre CIA	N	Válidos	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Mediana		14,00	4,0000	74,00
	Percentiles	25	14,00	4,0000	74,00
		50	14,00	4,0000	74,00
		75	14,00	4,0000	74,00