

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN
NEONATOS CON COARTACIÓN DE AORTA EN EL HOSPITAL
INFANTIL DE TLAXCALA, EN TLAXCALA

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA DEL NEONATO

PRESENTA

MIRELY HERNÁNDEZ BAUTISTA

CON LA ASESORIA DE LA
DRA CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

TLAXCALA, TLAXCALA

JUNIO DEL 2014



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.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lasty Balseiro Almario asesora de esta Tesina por todas sus enseñanzas en Metodología y corrección de estilo que hicieron posible la culminación de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM por todas las enseñanzas de la Especialidad en Enfermería del Neonato que hicieron posible obtener los aprendizajes significativos, de sus excelentes maestros.

Al Hospital Infantil de Tlaxcala por haberme brindado la oportunidad de ser una Especialista Enfermera del Neonato y así brindar los cuidados especializados de enfermería con calidad profesional.

DEDICATORIAS

A mis Padres: Filiberto Hernández Cocolletzi y Lourdes Bautista Bautista, quienes han sembrado en mí el camino de la superación profesional cada día y a quienes debo lo que soy.

A mí querido Esposo: Armando Conde Hernández, por todo su apoyo incondicional hasta en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis Hermanos: Osdy y Patricia Guadalupe Hernández Bautista, que gracias a su amor y comprensión he podido culminar esta meta profesional.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.....	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA.....	6
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA.....	8
1.5 OBJETIVOS.....	9
1.5.1 General.....	9
1.5.2 Específicos.....	9
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>	
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN NEONATOS CON COARTACIÓN DE AORTA.....	10
2.1.1 Conceptos básicos.....	10
- De Aorta.....	10
- De Coartación de aorta.....	11
2. 1.2 Etiología de coartación de aorta.....	12
- Desconocida.....	12
- Teorías.....	12

• - Crecimiento excesivo de tejido ductal.....	12
• - Flujo anterógrado reducido in útero.....	13
2.1.3 Epidemiología.....	14
- Mundial.....	14
- En Madrid.....	14
- En México.....	15
2.1.4 Clasificación de la Coartación de aorta.....	16
- Preductal de la aorta.....	16
- Yuxtaductal de la aorta.....	17
- Posductal de la aorta.....	17
2.1.5 Sintomatología de la Coartación de aorta.....	18
- Taquipnea y diaforesis.....	18
- Disnea y cianosis.....	18
- Ausencia o disminución de pulsos femorales.....	19
- Hipertensión y disparidad arterial.....	20
- Soplo sistólico.....	21
2.1.6 Diagnóstico de la Coartación de aorta.....	22
- Médico.....	22
• Examen físico.....	22
- De Gabinete.....	24
• Electrocardiograma.....	24

• Radiografía de tórax.....	25
• Ecocardiograma tipo Doppler.....	25
• Cateterismo cardíaco.....	27
2.1.7 Tratamiento de la Coartación de aorta.....	28
- Médico.....	28
- Quirúrgico.....	29
• Resección y anastomosis termino-terminal.....	29
• Angioplastía con balón.....	30
• Aortoplastía con parche.....	31
• Aortoplastía con subclavia.....	31
• Colgajo de subclavia.....	31
- Farmacológico.....	32
• Prostaglandina E.....	32
• Diuréticos.....	33
• Catecolaminas.....	33
a) Dopamina.....	34
b) Dobutamina.....	34
c) Adrenalina.....	35
• Vasodilatadores.....	35
2.1.8 Complicaciones de la Coartación de aorta.....	36
- Síndrome de poscoartectomía.....	36
- Vasoespasmo mesentérico.....	37

- Disfunción del ventrículo izquierdo y crisis hipertensiva.....	37
- Recoartación.....	38
2.1.9 Pronóstico.....	38
– Repetición el procedimiento.....	38
– Mortalidad.....	39
2.1.10 Intervenciones de Enfermería Especializada en Neonatos con Coartación de aorta.....	40
- En el preoperatorio.....	40
• Obtener la autorización de los padres para el procedimiento quirúrgico.....	40
• Confirmar la fecha y el horario del procedimiento quirúrgico.....	41
• Controlar la presión arterial.....	42
• Palpar pulsos periféricos.....	43
• Inspeccionar la piel en busca de cianosis y palidez.....	44
• Realizar auscultación cardíaca.....	45
• Administrar oxígeno.....	46
• Obtener un acceso venoso.....	47
• Tomar exámenes de laboratorio.....	48
• Mantener al paciente en ayuno.....	50

- Monitorizar signos de infección..... 52
 - Mantener la temperatura corporal..... 54
 - Incentivar a los padres hacer preguntas..... 56
- En el postoperatorio..... 57
- Preparar la unidad para recibir al paciente..... 57
 - Recibir la guardia del equipo quirúrgico..... 58
 - Iniciar el monitoreo de las constantes vitales..... 59
 - Monitorizar las tendencias de la frecuencia cardíaca..... 61
 - Inspeccionar la piel y mucosas en presencia de cianosis..... 62
 - Evaluar la función neurológica y el estado de alerta..... 63
 - Inspeccionar las fontanelas..... 64
 - Realizar la terapéutica medicamentosa indicada..... 65
 - Inspeccionar la herida quirúrgica..... 66
 - Administrar analgésicos y sedantes..... 67
 - Controlar el gasto urinario 69
 - Medir la presión venosa central..... 70
 - Auscultar los ruidos respiratorios..... 72

- Realizar la higiene diaria del recién nacido..... 73
- Brindar información a los padres..... 74
- Iniciar nutrición parenteral, enteral u oral..... 75

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLES E INDICADORES.....	77
3.1.1 Dependiente.....	77
- Indicadores.....	77
• En el preoperatorio.....	77
• En el posoperatorio.....	78
3.1.2 Definición operacional.....	79
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable.....	86
3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA.....	87
3.2.1 Tipo de Tesina.....	87
3.2.2 Diseño de Tesina.....	88
3.3 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.....	89
3.3.1 Fichas de trabajo.....	89
3.3.2 Observación.....	90

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES.....	91
-----------------------	----

4.2 RECOMENDACIONES.....	95
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u>	104
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	113
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	124

ÍNDICE DE ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO N° 1: FACHADA DEL HOSPITAL INFANTIL DE TLAXCALA.....	105
ANEXO N° 2: COARTACIÓN DE AORTA.....	106
ANEXO N° 3: CLASIFICACIÓN DE LA COARTACIÓN DE AORTA.....	107
ANEXO N° 4: ECOCARDIOGRAFÍA PREVIA A LA ANGIOPLASTÍA MODO B: ARCO AÓRTICO. MODO D: ARCO AÓRTICO TRAS SEGUNDA ANGIOLASTÍA.....	108
ANEXO N° 5: IMPLANTE DE STENT EN COARTACIÓN AÓRTICA.....	109
ANEXO N° 6: EVALUACIÓN NEUROLÓGICA NEONATAL.....	110
ANEXO N° 7: ESCALA DE CRIES.....	111
ANEXO N° 8: RUIDOS RESPIRATORIOS EN PEDIATRÍA.....	112

INTRODUCCIÓN

La presente Tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en Neonatos con Coartación de aorta, en el Hospital Infantil de Tlaxcala, en Tlaxcala, Tlax.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la Tesina, que incluye los siguientes apartados: Descripción de la situación problema, identificación del problema, justificación de la Tesina, ubicación del tema de estudio y objetivo: general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco Teórico de la variable Intervenciones de Enfermería en Neonatos con coartación de aorta, a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria, de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de enfermería en pacientes con coartación de aorta. Esto significa que el apoyo del marco teórico ha sido invaluable

para recabar la información necesaria que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en Neonatos con Coartación de aorta, así como los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño de esta Tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están: las fichas de trabajo y observación.

Finaliza esta tesina con las Conclusiones y recomendaciones, los anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto y séptimo, respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta tesina se pueda contar de manera clara con las Intervenciones de Enfermería Especializada del Neonato con Coartación de aorta para proporcionar una atención de calidad a este tipo de pacientes.

1. FUNDAMENTACION DE LA TESINA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Hospital Infantil de Tlaxcala es una organización de salud de tercer nivel de atención que brinda atención especializada, médica y quirúrgica en su cobertura estatal y sectorial a una población menor de 18 años demandante de sus servicios.

Por ello, el hospital aprovecha la red hospitalaria de segundo nivel de atención que ya existe para diagnosticar a los pacientes y referir oportunamente a éstos para su atención especializada. (Ver Anexo No1: Fachada del Hospital Infantil de Tlaxcala)

El Hospital Infantil de Tlaxcala inicia su construcción en julio del 2005, abre oficialmente sus puertas en abril del año 2007 comprometiéndose con la población Infantil de Tlaxcala, para elevar la calidad de vida de las familias Tlaxcaltecas, especialmente las partes más vulnerables de

la población, mediante los diferentes servicios que ofrece esta institución.¹

Así, para brindar la atención especializada, el Hospital Infantil de Tlaxcala está organizado estructuralmente con divisiones, direcciones y departamentos médicos, paramédicos, servicios generales y administrativos que permiten coadyuvar en su conjunto, en la búsqueda de la calidad de la atención médico-quirúrgica a favor de la niñez tlaxcalteca.

Por ejemplo, en el área médica, se cuenta con las divisiones de cirugía, asistencia médica de enseñanza, investigación y de enfermería. El área administrativa está integrada por: recursos humanos, financieros y servicios generales además con un departamento jurídico y estratégico.

Destaca dentro de los servicios que integran el hospital el recurso humano de enfermería que son quienes coordinan la atención y cuidado que se le dan a los pacientes pediátricos internados, ya que para los profesionales de enfermería es primordial proporcionar una atención de calidad, resolutiva, educativa, continua, libre de riesgo;

¹ Manuel Othon T; y Cols. *Paradigma de la Salud y Niñez Mexicana*. Hospital Infantil de Tlaxcala. México, 2008. p.11.

eficiente y con una filosofía humanística y con un enfoque holístico para satisfacer las necesidades de salud de la población infantil.²

Para cumplir con el objetivo anterior, la dirección de enfermería cuenta con personal de nivel directivo, de supervisión, operativo y auxiliar con 100 enfermeras de las cuales hay: enfermeras especialistas, generales, jefes de piso, supervisoras, coordinadoras de enseñanza. Llama la atención sin embargo, que de estas 100 enfermeras, solo existen 9 enfermeras especialistas graduadas para cumplir con la misión de brindar atención especializada del neonato a la población demandante que requiere cuidados especializados.³

Por ello, se hace necesario que el Hospital Infantil de Tlaxcala cuente con más personal de enfermería especializado para brindar cuidados especializados a los neonatos con Coartación de aorta.

Por lo anterior, en esta Tesina se podrá definir en forma clara cuál es la participación de la Enfermera Especialista del Neonato, para brindar la atención a los neonatos con Coartación de aorta.

² Id

³ Id

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería Especializada del Neonato con Coartación de Aorta en el Hospital Infantil de Tlaxcala en Tlaxcala, Tlax?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque la Coartación de aorta supone aproximadamente 5.1% de las malformaciones cardíacas congénitas y constituye la octava malformación cardíaca por orden de frecuencia.⁴

⁴ Liliana Lizeth Galván, y Cols. *Reporte de un caso de coartación aortica severa*. En la Revista Mexicana de Cardiología. Vol. 21 Núm. 2 Abril-Junio. En internet: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2010/h102h.pdf>. México, 2010, p. 87-92. Consultado el día 20 de abril del 2013.

Desde luego se considera que es una de las causas más frecuentes de insuficiencia cardíaca congestiva, siendo la responsable de 13-17% de los fallecimientos por cardiopatías congénita en neonatos.⁵

En segundo lugar esta investigación documental se justifica por que la estrechez de grado y longitud de la aorta descendente, hace que se requiera un evento quirúrgico para el neonato, lo que implica, un cuidado especializado que solo el personal de Enfermería con conocimientos y experiencias en el cuidado de estos pacientes, puede brindar.

A partir de la corrección quirúrgica, al neonato se le puede brindar una oportunidad para vivir y llevar a cabo una vida con mayor calidad, disminuyendo la tasa de mortalidad, con los cuidados especializados.

Por ello, en esta Tesina es necesario sustentar las bases de lo que la Enfermera Especialista debe realizar, a fin de proporcionar medidas tendientes a disminuir la morbi-mortalidad de los neonatos con Coartación de aorta.

⁵ Javier Mancilla Ramírez. *PAC Neonatología-1 Programa de Actualización Continúa en Neonatología*. Ed. Intersistemas. México, 2004. p. 30.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE TESIS

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Cardiología y Enfermería.

Se encuentra ubicado en Cardiología porque la Coartación de aorta es una estrechez de grado y longitud variable de la aorta, generalmente a nivel de la aorta descendente. Esta malformación cardiovascular es tan frecuente en los neonatos que ocupa la octava malformación cardíaca en México.

Se ubica en Enfermería porque este personal siendo Especialista del Neonato, debe suministrar una atención desde los primeros síntomas, no solo al otorgar los cuidados preoperatorios y postoperatorios al neonato, sino también al brindar el apoyo emocional a sus padres hasta la recuperación del neonato y su alta hospitalaria.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las intervenciones de Enfermería Especializada del Neonato en pacientes con Coartación de aorta en el Hospital Infantil de Tlaxcala, en Tlaxcala.

1.5.2 Específicos

- Identificar las principales intervenciones de la Enfermera Especialista del Neonato para el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación en pacientes con Coartación de aorta.
- Proponer las diversas intervenciones que el personal de Enfermería Especializado debe de llevar a cabo de manera cotidiana en los neonatos con Coartación de aorta.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA EN NEONATOS CON COARTACIÓN DE AORTA

2.1.1 Conceptos básicos

- De aorta

Según Gerard. J. Tortora la aorta es la arteria de mayor tamaño del organismo y tiene 2 a 3 cm de diámetro. Sus cuatro divisiones principales son la aorta ascendente, el arco aórtico, la aorta torácica y la aorta abdominal.⁶

⁶ Gerard. J. Tortora. *Introducción al Cuerpo Humano: Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. Ed. Médica Panamericana. 7ª ed. México, 2008. p.396.

- De Coartación de aorta

Según José Fernando Guadalajara Boo se denomina Coartación aórtica (Co Ao) a la estrechez de grado y longitud variable de la aorta descendente y rara vez, a nivel del cayado (preductal).⁷ (Ver Anexo N°2: Coartación de Aorta). Para Roberto Martínez y Martínez la Coartación de la aorta se deriva del término en latín “coartare” que significa “hacerse estrecho”, lo que implica la disminución en el calibre a nivel del istmo de la aorta.⁸

Según H. William Taeusch la Coartación de aorta es la presencia de un estrechamiento en la aorta distal a la arteria subclavia izquierda, por lo general en el lugar de inserción del conducto arterioso.⁹ Para Javier Mancilla Ramírez, es un estrechamiento del istmo de esta arteria, que es el sitio de unión del cuarto arco aórtico y la aorta dorsal del embrión, distal al origen de la arteria subclavia izquierda.¹⁰

⁷ José F. Guadalajara. *Cardiología*. Ed Méndez Editores. 7ª ed. México, 2012. p.126.

⁸ Roberto Martínez y Martínez. *Salud y Enfermedad del Niño y del Adolescente*. Ed. Manuel Moderno. 6ª ed. México, 2009. p. 995.

⁹ William Taeusch y Roberto A. Ballard. *Tratado de Neonatología de Avery*. 7ª ed. Madrid, 2000. p. 745.

¹⁰ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 28

2.1.2 Etiología de la Coartación de aorta

- Desconocida

Ninguna teoría aislada ofrece una explicación adecuada para el espectro morfológico de la coartación de aorta, por lo que se desconoce su origen.¹¹

- Teorías

- Crecimiento excesivo de tejido ductal.

La teoría del crecimiento del tejido ductal postula la existencia de un crecimiento excesivo de este tejido, que envuelve a la aorta a manera de un anillo en las proximidades del conducto arterioso. La constricción de la aorta, estaría producida entonces por mecanismos idénticos a los que originan el cierre del conducto arterioso.¹²

¹¹ Gerard M. Doherty, y Cols. *Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico*. Ed El Manual Modero. 9ª ed. México, 2007. p. 435

¹² Juan Games Eternod y Germán Troconis. *Introducción a la Pediatría*. Ed Méndez Editores. 7ª ed. México, 2006. p. 511.

De igual forma, para Javier Mancilla Ramírez la coartación se produce por el engrosamiento y distorsión local de la capa íntima distal a la saliente contraductal.¹³

- Flujo anterógrado reducido in útero

La teoría del flujo anterógrado reducido in útero, de manera congénita, se sustenta en dos teorías, la primera refiere que es causada por el flujo anterógrado reducido in útero que provoca subdesarrollo aórtico y la segunda plantea, que la constricción es causada por el tejido ductal a lo largo de la aorta torácica.¹⁴

¹³ Javier Mancilla Ramírez. *PAC Neonatología-2 Programa de Actualización Continúa en Neonatología*. Ed. Intersistemas. México, 2007. p. 257.

¹⁴ Francisco Tapia Jiménez y Cols. *Manifestación congénita de coartación de la aorta una forma inusual. Reporte de dos casos en hermanos no gemelos con detección y tratamiento tardío, y revisión bibliográfica*. En la Revista Medicina Interna de México. No 6. Vol. 24 Noviembre-Diciembre. En internet: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/descarga.php?archivo=M086-10.pdf> México, 2008, p. 428-435. Consultado el día 16 de mayo del 2013

2.1.3 Epidemiología de la Coartación de aorta

- Mundial

Desde una perspectiva mundial se considera que la Coartación de aorta ocurre en 0.2 a 0.6 por 1000 nacidos vivos, y representa el 5% al 8% de anomalías cardiovasculares congénitas.¹⁵ De hecho, la Coartación de aorta es una de las malformaciones cardiovasculares más frecuentes, ocupando el 5º lugar entre todas las cardiopatías congénitas.¹⁶

- En Madrid

La Coartación de aorta en España ocupa el 5º lugar de las Cardiopatías congénitas de los recién nacidos vivos.¹⁷

¹⁵ Gerard M. Doherty, y Cols. Op. cit. p.435.

¹⁶ Juan Games Eternod y Germán Troconis. Op. cit. p. 511.

¹⁷ N.M Puente García y Cols. *Coartación de aorta: diagnóstico de sospecha en la consulta de atención primaria*. En la Revista MEDIFAM. Vol. 11, Núm. 6, Junio. En internet: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n6/notacli3.pdf>. Madrid, 2001. p. 350-354. Consultado el día 26 de abril del 2013.

- En México

La Coartación aórtica se presenta en 1 de cada 7,000 nacidos vivos y el 6% de los recién nacidos con cardiopatía. De hecho, se considera esta malformación como una de las causas más frecuentes de insuficiencia cardíaca congestiva y se reporta entre la quinta y séptima causa de cardiopatía congénita, con 7.5% en los menores de un año con malformaciones congénitas y es la responsable de 13-17% de los fallecimientos por cardiopatía congénita en neonatos.¹⁸

Entonces, en México la Coartación de aorta supone aproximadamente 5.1% de las malformaciones cardíacas congénitas y constituye la octava malformación cardíaca por orden de frecuencia.¹⁹

¹⁸ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 28.

¹⁹ Lilitiana Lizeth Galván, y Cols. Op. cit. p.87.

2.1.4 Clasificación de Coartación de aorta

- Preductal de la aorta

Ésta ocurre cuando la coartación impide el paso de la sangre desde la parte proximal de la aorta, a su parte distal. Entonces, si está próxima a la salida del conducto arterioso, la parte inferior del cuerpo estará regada por el ventrículo derecho a través del conducto.

La mitad superior lo estará por el ventrículo izquierdo y la circulación colateral no se verá estimulada durante la vida fetal. Por ello, el circuito persiste después del nacimiento.²⁰ (Ver Anexo N° 3. Clasificación de la Coartación de Aorta). De igual forma, cuando la Coartación es preductal, el ventrículo derecho suministrará el flujo sanguíneo a la aorta descendente a través del conducto arterioso, transmitiendo su presión a nivel sistémico, a la parte inferior del cuerpo, pero con sangre insaturada.²¹

²⁰ Burton W. Fink. *Cardiopatías Congénitas Planeamiento Diagnóstico Deductivo*. Ed Diorki. Servicios Plenos de Edición. 3ª ed. Madrid, 2002. p. 26.

²¹ Juan Games Eternod y Germán Troconis. Op. cit. p. 511.

- Yuxtaductal de la Aorta

Según Roberto Martínez y Martínez la forma yuxtaductal ocurre cuando la estrechez de la aorta, se encuentra localizada en el lugar de inserción del conducto arterioso.²²

- Posductal de la Aorta

La forma posductal de la aorta ocurre cuando la coartación obstruye el paso de la sangre de la parte proximal de la aorta a su parte distal. Al ser distal a la salida del conducto arterioso, el flujo del ventrículo derecho se habrá dirigido a la aorta descendente durante la vida fetal.

La presencia de la coartación exige el desarrollo de circulación colateral durante la vida fetal para que pueda tener lugar la perfusión de la mitad inferior del cuerpo.²³ Por ello, se encuentran un ventrículo y una aurícula izquierdos agrandados, y una aorta ascendente dilatada.²⁴

²² Roberto Martínez y Martínez. Op. cit. p. 993

²³ Burton W. Fink. Op. cit. p. 91-92

²⁴ Tricia Lacy Gomella y Cols. *Neonatología*. Ed Panamericana. 4ª ed. Buenos Aires, 2002. p. 128.

En los casos de coartación postductal, al cerrarse el conducto arterioso, desarrollará la hipertensión en la mitad superior del cuerpo y una baja presión, en la mitad inferior.²⁵

2.1.5 Sintomatología de la Coartación de aorta

- Taquipnea y diaforesis

Para José Fernando Guadalajara, el recién nacido con Coartación aórtica presenta inquietud, taquipnea, diaforesis especialmente al comer, lo cual le imposibilita alimentarse.²⁶

- Disnea y cianosis

A la exploración física el neonato se observa disneico, con cianosis diferencial o con un aspecto terroso por el gasto cardíaco reducido.²⁷

²⁵ Juan Games Eternod y Germán Troconis. Op. cit. p. 511.

²⁶ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 1207.

²⁷ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 28.

- Ausencia o disminución de pulsos femorales

En el neonato con coartación de aorta, los pulsos aparecen y desaparecen y esto dependerá del incremento o disminución en la corriente sanguínea a través del conducto arterioso persistente.²⁸ En el caso de los pulsos femorales, poplíteos, tibiales posteriores y pedios se encuentran débiles (o ausentes en hasta el 40% de los pacientes), a diferencia de los pulsos saltones de los brazos y de los vasos carotídeos.

Los pulsos radiales y femorales deben palparse siempre de forma simultánea para buscar la presencia de un retraso radio-femoral.

En condiciones normales, el pulso femoral se nota antes que el radial. Por el contrario, en la coartación de aorta, se produce un retraso radio-femoral cuando el flujo sanguíneo hacia la aorta descendente al depender de las colaterales, el pulso femoral se percibe más tarde que el radial.²⁹ Entonces, los pulsos braquiales estarán aumentados con un

²⁸ Jane Deacon y Patricia O'Neill. *Cuidados Intensivos de Enfermería en Neonatos*. Ed Mc Graw-Hill Interamericana. 2ª ed. México, 2001. p.259.

²⁹ Richar Behrman y Cols. *Nelson Tratado de Pediatría*. Ed Elsevier. 18ª ed. Barcelona, 2007. p. 1900.

gradiente sistólico mayor a 20 mmHg, en comparación con pulsos femorales débiles o ausentes.³⁰

- Hipertensión y disparidad arterial

El signo clásico de la coartación de aorta es la disparidad de la presión arterial entre los brazos y las piernas.³¹ Por ello, hay que tomar la tensión arterial en ambos brazos porque puede estar disminuida en el brazo izquierdo si la coartación afecta el origen de la arteria subclavia, y en el derecho, en las raras ocasiones en las que la arteria subclavia derecha sale de forma anómala por debajo de la coartación como el último vaso del arco aórtico.³²

Por lo anterior la hipertensión arterial sistémica en extremidades superiores es característica y será la misma presión que se maneja en vasos supraórticos, por eso el riesgo de accidente vascular cerebral en crisis hipertensiva. Durante medición de la tensión arterial se encuentra una diferencia de presión sistólica entre extremidades superiores e

³⁰ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 29.

³¹ Richar Behrman y Cols. Op. cit. p. 1900

³² William Taeusch y Roberta A Ballard. Op. cit. p. 746.

inferiores, aunque la presión diastólica puede mantenerse igual, a pesar de existir una estrechez.³³

- Soplo sistólico

A la auscultación del neonato, se escucha un soplo sistólico eyectivo en la espalda y la región interescapular izquierda. En caso de vasos colaterales puede haber soplos continuos en la pared anterior y posterior de tórax.³⁴

Entonces, el soplo de eyección se irradiará hacia abajo por el esternón hasta el ápex y hacia la región interescapular en donde a menudo es más intenso en el dorso.³⁵

En la Coartación posductal no se advierte soplo ni un click breve de expulsión sistólica en la axila o el dorso. En coartación preductal si hay soplo pansistólico áspero que se percibe en la mitad inferior del borde esternal izquierdo.³⁶

³³ Roberto Martínez y Martínez. Op. cit. p. 995.

³⁴ Id

³⁵ Tricia Lacy Gomella y Cols. Op. cit. p. 38.

³⁶ Jane Deacon y Patricia O'Neill. Op. cit. p. 259

2.1.6 Diagnóstico de la Coartación de aorta

- Médico
 - Examen Físico

En el examen físico se observa típicamente que la tensión arterial sistólica es mayor en los brazos que en las piernas, mientras que las tensiones diastólicas son similares, así como una presión aumentada en el pulso radial.

Los pulsos de la arteria femoral están retrasados y son débiles. La inspección puede sugerir el diagnóstico al observar un latido arterial visible en el hueco supraesternal.³⁷

En el examen físico las extremidades superiores y el tórax pueden estar más desarrolladas que la inferiores. La circulación colateral por lo vasos

³⁷ N. M Puente García y Cols. Op. cit. p. 353.

dilatados, se palpa en los espacios intercostales, en la axila o en la región interescapular.³⁸

A la auscultación se escucha un soplo mesosistólico en la parte anterior del tórax, espalda y apófisis espinosas que puede transformarse en continuo si la luz está lo bastante estenosada para producir un chorro a alta velocidad durante todo el ciclo cardíaco. Existe un clic sistólico de eyección debido a una válvula aórtica bicúspide puede oírse con frecuencia y el segundo ruido cardíaco está acentuado.

También se escucha un murmullo sistólico causado por el flujo aumentado por los vasos colaterales a través de la arteria torácica interna, intercostal subclavia y arterias escapulares también pueden oírse en la espalda.³⁹

³⁸ Id

³⁹ Id

- De Gabinete
 - Electrocardiograma

En el período neonatal, hay hipertrofia ventricular derecha, ya que el ventrículo derecho mantiene el flujo de la aorta descendente en la vida fetal. Los niños mayores presentarán hipertrofia ventricular izquierda.⁴⁰

En el electrocardiograma se puede visualizar datos de crecimiento del ventrículo izquierdo por sobrecarga sistólica.⁴¹ De hecho el electrocardiograma es de suma utilidad en el diagnóstico de coartación de aorta, ya que en el neonato tiene característica peculiar de presentar signos francos de hipertrofia ventricular derecha. Excepcionalmente, puede mostrar signos de hipertrofia biventricular y es muy raro que presente signos de hipertrofia izquierda como en la coartación del niño mayor.⁴²

⁴⁰ Tom Lissauer y Graham Clayden. *Texto Ilustrado de Pediatría*. Ed. Diorki Servicios Integrales de Edición. 2ª ed. Madrid, 2002. p. 244.

⁴¹ José Óscar Moran y José Luis Arceo. *Diagnóstico y Tratamiento en Pediatría*. Ed El Manual Moderno. México, 2008. p. 169.

⁴² José María Ceriani Cerradas. *Neonatología Práctica*. Ed. Médica Panamericana. 3ª ed. Buenos Aires, 2009. p. 409.

- Radiografía de tórax

La radiografía de tórax muestra cardiomegalia importante con aumento del flujo pulmonar y generalmente agrandamiento de la aurícula izquierda.⁴³ También la silueta cardíaca estará aumentada y se observara congestión de la vascularización pulmonar, y si hay cortocircuito izquierda-derecha a través de un foramen oval dilatado, el corazón estará aumentado de forma activa.⁴⁴ Radiológicamente existe cardiomegalia en grado variable y en algunos casos se acompañará de hiperflujo pulmonar.⁴⁵

- Ecocardiograma tipo Doppler

El ecocardiograma tipo Doppler permite estimar el gradiente de presión transcoartación.⁴⁶ De hecho, es el método diagnóstico fundamental para la detección de Coartación de aorta ya que se puede observar una escotadura en la pared posterior de la aorta torácica y se pueden hacer mediciones del calibre de la aorta descendente.

⁴³ Id

⁴⁴ William Taeusch y Roberta A Ballard. Op. cit. p.746.

⁴⁵ Juan Games Eternod y Germán Troconis. Op. cit. p. 511

⁴⁶ N.M Puente García. Op. cit. p. 353.

Por medio del Doppler y del Doppler color se puede observar la aceleración de flujo en la zona de la coartación que permite evaluar la severidad de la obstrucción. Las obstrucciones severas muestran un patrón de flujo característico que se extiende a la diástole.⁴⁷ (Ver. Anexo N° 4. Ecocardiografía previa a la Angioplastia Modo b: arco aórtico. Modo d: arco aórtico tras segunda Angioplastia).

De hecho, el ecocardiograma se considera el método de elección para el diagnóstico ya que se observan el ventrículo derecho y la arteria pulmonar dilatadas. Las dimensiones del ventrículo izquierdo están en los límites inferiores de normalidad. En la toma supraesternal del eje largo, se observa la zona de coartación. El Doppler color permite ver el flujo turbulento en la zona, que con frecuencia se acompaña de aorta bivalva y es habitual observar dilatación distal a la coartación.⁴⁸

⁴⁷ Lilitana Lizeth Galván. Op. cit. p. 88

⁴⁸ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 29

- Cateterismo cardíaco

El cateterismo cardíaco muestra la zona coartada, la extensión y severidad de la misma. Asimismo, se puede estudiar la presencia de lesiones asociadas, definir la circulación colateral y evaluar la repercusión hemodinámica. El Cateterismo no obstante, tiene sus limitaciones: por una parte puede ser difícil pasar un catéter por zonas de obstrucción severa y por otra, pueden presentarse complicaciones especialmente en paciente hemodinámicamente comprometidos.⁴⁹

De hecho el cateterismo cardíaco precisa las lesiones concurrentes, la anatomía de la coartación, el gradiente a través de la coartación (a menos que el gasto cardíaco sea bajo), y la saturación de la aorta descendente menor que la saturación en la aorta ascendente (dado el cortocircuito de derecha a izquierda a nivel de la unión con el conducto).

50

⁴⁹ Lilitiana Lizeth Galván. Op. cit. p. 88

⁵⁰ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p. 257

2.1.7 Tratamiento de la Coartación de aorta

- Médico

El tratamiento médico debe ir encaminado al manejo de la insuficiencia cardíaca grave y de la hipertensión arterial.⁵¹

El tratamiento médico del recién nacido con insuficiencia cardíaca congestiva por coartación de aorta incluye digital y diuréticos, si hay acidosis o bajo gasto.⁵²

El tratamiento inicial de un recién nacido gravemente afectado incluyendo al del shock, implica un acceso vascular estable, mantenimiento de la vía respiratoria y ventilación mecánica, oxígeno suplementario moderado, sedación y parálisis muscular, soporte inotrópico y administración de Prostaglandina E.⁵³

⁵¹ James Eternod y Germán Troconis. Op. cit. p. 511.

⁵² William Taeusch y Roberta A Ballard. Op. cit. p. 746

⁵³ Jhon Cloherty y Cols. *Manual de Cuidados Neonatales*. Ed Masson. 4ª ed. Barcelona, 2005. p.493.

- Quirúrgico

- Resección y anastomosis término-terminal

Este procedimiento consiste fundamentalmente en la resección de la zona estenosada junto con el tejido ductal adyacente con sutura término-terminal de la aorta. Cuando existe franca hipoplasia del arco aórtico, es necesario realizar una anastomosis ampliada. Requiere una extensa disección de la aorta y de los vasos del cuello para anastomosar la aorta distal con el arco aórtico.⁵⁴

La resolución quirúrgica, cuando es posible, recomienda la resección del segmento coartado con anastomosis termino-terminal pero cuando esto no es posible, se hace plastia de la arteria subclavia izquierda, con un parche de dacrón y cierre del conducto arterioso.⁵⁵

Entonces, la cirugía continúa siendo el procedimiento de elección en la mayoría de los Centros Hospitalarios, y son diversas las técnicas que se pueden utilizar. Se puede extirpar la zona de coartación y realizar una

⁵⁴ José María Ceriani Cerradas. Op. cit. p. 413

⁵⁵ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 30.

reanastomosis primaria en donde a menudo, se abre la aorta transversa y se realiza una anastomosis “termino-terminal ampliada” para aumentar el área transversal afectiva de la reparación.⁵⁶

- Angioplastía con balón

La Angioplastía con balón, que evita la necesidad de cirugía, se realiza en algunos Centros Hospitalarios, pero su papel actual aún no está bien definido. Es el tratamiento de elección de la recoartación tras cirugía.⁵⁷ Este tratamiento debería ser de primera elección aunque se conoce que es necesario repetir el procedimiento alrededor del año de edad.⁵⁸ La dilatación con balón de la coartación normativa no se lleva a cabo de forma sistemática debido a la elevada incidencia de reestenosis y de formación de aneurismas.⁵⁹

⁵⁶Richar Behrman y Cols. Op. cit. p. 1901

⁵⁷ Tom Lissauer Y Graham Clayden. Op. cit. p 244.

⁵⁸ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 30.

⁵⁹ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 493.

- Aortoplastía con parche

Otros equipos quirúrgicos están a favor de la realización de una Aortoplastía con parche, que consiste en ensanchar el área de coartación con un techo de material protésico.⁶⁰ (Ver Anexo N° 5. Implante de Stent en Coartación aórtica)

- Aortoplastía con subclavia

En este procedimiento se amplía la zona estrechada de la aorta mediante un parche utilizando la arteria subclavia izquierda. En el recién nacido es necesario modificar la técnica de manera que el tejido ductal residual se reduzca al mínimo.⁶¹

- Colgajo de subclavia

La técnica del colgajo de subclavia, consiste en que se abre la subclavia y este se utiliza como parche para ampliar la zona de coartación.⁶²

⁶⁰ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 1902

⁶¹ José María Ceriani Cerradas. Op. cit. p. 413.

⁶² Tom Lissauer y Graham Clayden. Op. cit. p. 244

- Farmacológico

- Prostaglandina E

En los neonatos con coartación grave de aorta, el cierre del conducto suele dar lugar a hipoperfusión, acidosis y a un rápido deterioro. Por ello, estos pacientes deben recibir una perfusión de prostaglandina E₁ para abrir de nuevo el conducto y restablecer un adecuado flujo sanguíneo a las extremidades inferiores.⁶³

La infusión de Prostaglandina E₂ es para mantener la permeabilidad ductal y es el tratamiento de elección en el paciente severamente sintomático, y se le debe mantener hasta la corrección quirúrgica, que en estos casos debe ser invariablemente temprana (24-72 horas).⁶⁴ Además, si hay acidosis grave y bajo gasto, se recomienda prostaglandina E₁ para dilatar el conducto arterioso.⁶⁵

⁶³ Richar Behrman y Cols. Op. cit. p. 1901

⁶⁴ José María Ceriani Cerradas. Op. cit. p. 409.

⁶⁵ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 30

- Diuréticos

El efecto de los diuréticos afectan el riñón en el aumento de la pérdida de agua y sodio por la orina, reduciendo así el exceso de líquidos que provocan la congestión pulmonar y edemas.

Los diuréticos disminuyen el volumen sanguíneo circulatorio y la dilatación de los ventrículos incrementando su eficacia. La Furosemida es el diurético más utilizado, por su potencia, rápida acción y buena tolerancia por vía oral.⁶⁶

- Catecolaminas

Las catecolaminas son muy necesarias antes de la corrección del defecto, y mientras esta tiene lugar, se debe suministrar Dopamina o Dobutamina.⁶⁷

⁶⁶ Zamora, Marta. *Enfermería Neonatal*. Ed. Formación Alcalá. Madrid, 2008. p. 146

⁶⁷ Rafael de Jesús Manotas Cabarca bns. *Aspectos Claves Neonatología*. Ed LEGIS S.A. Bogotá. 2011, p. 356.

a) Dopamina

La Dopamina es una catecolamina endógena, es un producto intermedio en la producción de la Norepinefrina y es la más utilizada en la terapia intensiva neonatal.⁶⁸ De hecho, es la única droga que tiene receptores selectivos para producir vasodilatación renal. Tiene una vida media corta, por lo que requiere de infusión continua y no se debe suspender bruscamente. La Dopamina puede resultar ineficaz en presencia de un volumen sanguíneo inadecuado.⁶⁹

b) Dobutamina

La Dobutamina es una catecolamina sintética, que mejora el gasto cardíaco causado por insuficiencia cardíaca o hipertensión pulmonar y provoca efectos mínimos sobre la frecuencia cardíaca o la resistencia vascular.⁷⁰

⁶⁸ Augusto Sola. *Cuidado Neonatales: Descubriendo La Vida de un Recién Nacido Enfermo*. Ed Ediciones Médicas. Buenos Aires, 2011. p.723

⁶⁹ Id

⁷⁰ Id

c) Adrenalina

La Adrenalina también denominada Epinefrina, aumenta la contractilidad miocárdica, frecuencia cardiaca y la resistencia vascular periférica, por lo que puede ocasionar isquemia arterial aunque a altas dosis, incrementa el tono muscular y mejora el gasto cardíaco. Además, es broncodilatadora y también produce hiperglucemia e hiperkalemia.⁷¹

- Vasodilatadores

Los vasodilatadores del tipo Captropil disminuyen la resistencia periférica y mejoran la función ventricular. Actúan sobre la precarga y postcarga reduciéndola lo que mejora el gasto cardíaco, sin afectar la contractilidad del miocardio. Su administración va repartida en dos o tres dosis al día, por vía oral y dosis individualizada según el peso. Tiene buena tolerancia y su absorción es mayor con el estómago vacío.⁷²

⁷¹ Id

⁷² Marta Zamora Pasadas Op. cit. p. 146.

2.1.8 Complicaciones de la Coartación de aorta

- Síndrome de Poscoartectomía

El síndrome Poscoartectomía se caracteriza por crisis hipertensiva posoperatoria que puede manejarse médicamente con betabloqueadores.⁷³ En el periodo postoperatorio inmediato puede producirse una arteritis mesentérica que puede asociarse con hipertensión aguda y dolor abdominal. La intensidad del dolor es variable y puede darse junto con anorexia, náuseas, vómitos, leucocitosis, hemorragias intestinales, necrosis mesentérica y obstrucción del intestino delgado. El cuadro suele mejorar con el uso de fármacos antihipertensivos y con la descompresión intestinal. De forma excepcional, se realiza la exploración quirúrgica en casos de obstrucción o infarto intestinal.⁷⁴

De hecho, el Síndrome Poscoartectomía es una complicación durante el procedimiento quirúrgico, el cual se caracteriza por crisis hipertensiva durante el postoperatorio.⁷⁵

⁷³ Id

⁷⁴ Richar Behrman y Cols. Op. cit. p. 1901

⁷⁵ 77. Magdalena Sierra Pacheco. *Paciente Pediátrico con Cardiopatía Congénita Acianógena*. En la Revista Mexicana de Cardiología. Vol. 14. Núm. 1 Enero-Abril. En internet: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2006/en061d.pdf>. México, 2006. p. 16-23. Consultado el día 9 de mayo del 2013.

- Vasoespasmo mesentérico

En ocasiones pueden presentar Vasoespasmo mesentérico intenso que se acompaña del dolor abdominal y sangrado de tubo digestivo. Este cuadro se presenta solo excepcionalmente cuando en el post operatorio se evita la hipertensión arterial reactiva con betabloqueadores.⁷⁶

- Disfunción del ventrículo izquierdo y crisis hipertensiva

También en el postoperatorio de Coartación de aorta los problemas encontrados más frecuentemente son: disfunción del ventrículo izquierdo e hipertensión arterial.⁷⁷ La evolución posterior a la cirugía, por lo general es favorable, aunque puede haber complicaciones posquirúrgicas del tipo crisis de hipertensión arterial sistémica, quilotórax, daño del nervio laríngeo recurrente, y sangrado a nivel de la anastomosis quirúrgica.⁷⁸

⁷⁶ José Fernando Guadalajara. Op. cit. p.1210.

⁷⁷ Jaime Forero y Cols. *Cuidado Intensivo Pediátrico y Neonatal*. Ed Distribuna. 2ª ed. Bogotá, 2007.p. 250.

⁷⁸ Roberto Martínez y Martínez. Op. cit. p. 996.

- Recoartación

La recoartación se relaciona con la resección incompleta de la lesión (coartación residual), fallo de crecimiento en el lugar de la anastomosis (coartación recurrente) o a una combinación de ambos.⁷⁹ Entonces, un aumento de la incidencia de recoartación se espera durante el seguimiento a largo plazo. La precocidad de la intervención (menor de dos años) y el bajo peso, son factores de riesgo independiente para la recoartación, que en muchas ocasiones puede ser tratada con éxito mediante la dilatación percutánea con balón.⁸⁰

2.1.9 Pronóstico

- Repetición del procedimiento

Si se logra la dilatación con balón en la etapa neonatal en cerca del 60% es necesario repetir el procedimiento alrededor del año de edad. Aunque la mortalidad quirúrgica en nuestro medio es del 5% en el neonato y de 2% después de los 6 meses de edad, mientras más

⁷⁹ N. M. Puente García y Cols. Op. cit. p. 353

⁸⁰ Id

temprana es la cirugía, más alta es la probabilidad de recoartación siendo la técnica de elección la resección de la zona coartada y anastomosis termino-terminal. La recoartación se observa en 10% de los menores de 6 meses y en cerca de 4% en los mayores de esta edad.⁸¹

- Mortalidad

La mortalidad es variable y depende de la gravedad de las anomalías asociadas. En términos generales, la sobrevivencia quirúrgica a dos y cinco años es superior a 95% pero puede ser tan baja como 40 a 50% con anomalías asociadas graves.⁸² Aunque es rara la reestenosis en pacientes mayores tras la coartectomía, un número significativo de lactantes intervenidos antes de cumplir un año de edad requieren una revisión nuevamente.

Por lo anterior, se debe realizar un seguimiento estrecho de todos los pacientes para vigilar el posible desarrollo de nuevas coartaciones y aneurismas aórticos. En caso de existir una nueva coartación, la Angioplastía con balón es el procedimiento de elección. En estos

⁸¹ Javier Mancilla Ramírez. Op. cit. p. 29.

⁸² Gerard M Doherty y Cols. Op. cit. p. 436

pacientes, la presencia de tejidos cicatriciales secundarios a las cirugías previas puede dificultar la reintervención, por lo que la Angioplastía con balón es un procedimiento más seguro debido a la baja incidencia de formación de aneurismas.⁸³

2.1.10 Intervenciones de Enfermería Especializada en Neonatos con Coartación de aorta

- En el Preoperatorio
 - Obtener la autorización de los padres para el procedimiento quirúrgico.

Los padres son los responsables del neonato y por lo tanto, requieren toda la información pertinente para que puedan tomar la mejor decisión. Este proceso también ayuda a disminuir el estrés relacionado con la expectativa del procedimiento y que deben esperar en el período posoperatorio. También tiene importancia desde el punto de vista legal⁸⁴

⁸³ Richar Behrman y Cols. Op. cit. p. 1902

⁸⁴ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. *Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal*. Ed Médica Panamericana. 3ª ed. Buenos Aires, 2008. p. 92.

Por lo tanto, la Enfermera Especialista del Neonato debe verificar la existencia de la autorización quirúrgica antes del procedimiento. En este momento se deben aclarar dudas o preguntas por parte de los familiares, para evitar la espera innecesaria y problemas legales.

- Confirmar la fecha y el horario del procedimiento quirúrgico.

El confirmar la fecha y horario del procedimiento quirúrgico no solo es para evitar esperar innecesarias del recién nacido y sus padres, si no también tiene que ver en un mejor diagnóstico clínico preoperatorio de los defectos cardiacos al incorporar herramientas diagnosticas más poderosas como la Ecocardiografía, Doppler color etc., a la invención, desarrollo y aplicación de nuevas técnicas quirúrgicas.⁸⁵

⁸⁵ Claudio Arretz V. *Cirugía de las Cardiopatías Congénitas en el Recién Nacido y el Lactante*. En la Revista Chilena de Pediatría. Vol. 71 Núm. 2. Marzo En internet: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000200012. Santiago. 2000. p. 147-151. Consultado el día 3 de mayo del 2013.

Por ello, la Enfermera Especialista del Neonato debe verificar la hora y fecha del procedimiento que será programado por el equipo quirúrgico, evitara retrasos en la cirugía y manejo innecesario del paciente.

- Controlar la presión arterial

La presión arterial debe medirse en las cuatro extremidades, especialmente cuando el recién nacido este tranquilo o dormido. Se debe controlar la presión inicial con dos maguitos, uno en la extremidad superior izquierda y otro en la extremidad inferior del mismo lado y hacer lo mismo en extremidades derechas para conocer las variaciones.⁸⁶

Es importante utilizar el manguito correcto según peso y tamaño del paciente aunque pueden surgir confusiones si se controlan la frecuencia cardiaca y la presión arterial cuando el recién nacido está agitado. Esto puede alterar de forma significativa los parámetros.⁸⁷

⁸⁶ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 129.

⁸⁷ Id

Por lo anterior, la Enfermera Especialista del Neonato debe tomar la presión arterial en las cuatro extremidades del Neonato teniendo en cuenta el número de brazalete correspondiente para cada paciente. Así, podrá verificar la disparidad de presión entre brazos y pies. Además debe evitar tomar la presión arterial cuando el neonato se encuentre llorando o agitado para no proporcionar datos erróneos.

- Palpar los pulsos periféricos

Un gasto cardíaco reducido puede estar reflejado en los pulsos, radial, poplíteo, dorsal, pedio y tibial posterior. Los pulsos pueden ser fugaces o irregulares a la palpación y se pueden observar pulsos alternos con latidos fuertes con latidos débiles.⁸⁸

Por tal motivo, la Enfermera Especialista del Neonato debe tomar el pulso en las arterias donde se puedan detectar mejor las pulsaciones arteriales, tomando en cuenta las características que presente en ese momento el neonato.

⁸⁸ Marilyn E. Doenges y Cols. *Planes de Cuidados de Enfermería*. Ed Mc Graw-Hill Interamericana. 7ª ed. México, 2008. p. 51.

- Inspeccionar la piel en busca de cianosis y palidez

La palidez es indicativa de una disminución de la perfusión periférica, secundaria a un gasto cardíaco inadecuado con vasoconstricción y anemia. Se ha observado que el aumento de cianosis distal influye por el cierre del conducto arterioso.⁸⁹ De hecho, la cianosis (color azulado de la piel y las mucosas) es uno de los signos más frecuentes de presentación de la cardiopatía congénita en el recién nacido.

Aunque la cianosis suele indicar una hipoxemia subyacente con disminución del nivel de la saturación de oxígeno arterial, en algunos casos, la cianosis se asocia con una saturación normal de oxígeno arterial. Según la complexión de la piel subyacente, la cianosis clínicamente evidente no suele ser visible hasta que el valor de la hemoglobina desaturada sea superior a 3g/dl en el sistema arterial. Por consiguiente, el grado de cianosis visible depende, tanto de la gravedad de la hipoxemia, como de la concentración de la hemoglobina.⁹⁰

⁸⁹ Id

⁹⁰ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 475.

Por tal motivo, la Enfermera Especialista del Neonato debe vigilar los datos de cianosis distal o acrocianosis presentes en el neonato y colocar dispositivo que ayuden a mejorar el patrón respiratorio.

- Realizar auscultación cardíaca

La auscultación cardíaca es imprescindible para evaluar los ruidos sistólico y diastólico, así como la presencia de cualquier soplo.⁹¹ Entonces, conviene observar la actividad precordial, la frecuencia, el ritmo, la calidad de los tonos, y la presencia, o ausencia de soplos. También se debe averiguar si el corazón está situado a la izquierda o a la derecha, por auscultación o palpación.⁹²

Un soplo es menos significativo en el periodo neonatal que en cualquier otra época. Puede haber anomalías cardíacas muy graves en ausencia de soplos. Si tras la auscultación e inspección, se sospecha que el corazón presenta una posición anormal, un tamaño demasiado grande o un grado excesivo de actividad.⁹³

⁹¹ Marilyn E. Doenges y Cols. Op. cit. p. 129

⁹² Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p 45.

⁹³ Id

Por lo tanto, la Enfermera Especialista del Neonato debe realizar una auscultación cardíaca evaluando el tipo de ruidos presente en el recién nacido para identificar algún soplo cardíaco, signo característico de la Coartación de aorta.

- Administrar oxígeno

La oxigenación se refiere a la transferencia de oxígeno desde el aire inspirado, hacia el torrente sanguíneo. La diana terapéutica para la oxigenación debe ser la misma, cualquiera que sea el modo elegido para el sostén respiratorio. En los bebés muy prematuros que tienen riesgo de retinopatía de la prematuridad, el valor diana de la saturación de oxígeno debe de estar entre 85 y 93%. Debido a que el oxígeno es un potente vasodilatador pulmonar, en los bebés de término con riesgo de hipertensión pulmonar persistente, la saturación de oxígeno debe mantenerse entre 97 y 100%.⁹⁴

Así, el objetivo del sostén respiratorio en el neonato es mantener un adecuado intercambio gaseoso con el método que conlleve menos riesgos de dañar el pulmón en desarrollo. Las opciones para el sostén

⁹⁴ Anne R. Hansen y Mark Puder. *Manual de Cuidados Intensivos en Cirugía Neonatal*. Ed Médica Panamericana. 2ª ed. México, 2012. p. 25

respiratorio incluyen la terapia de suplemento de oxígeno: con cánula nasal, presión positiva continua de la vía respiratoria (CPAP), ventilación mecánica, ventilación de alta frecuencia.⁹⁵

Por tal motivo, la Enfermera Especialista del Neonato debe administrar oxígeno de acuerdo a las necesidades del paciente, con las diferentes opciones de sostén, evitando los datos de hipoxemia y manteniendo una saturación óptima en el neonato de 92 a 96%.

- Obtener un acceso venoso

En general, los catéteres venosos periféricos proporcionan el acceso más seguro y sencillo a la circulación venosa; la excepción es la colocación de emergencia de un catéter venoso umbilical en sala de partos. Así, el catéter venoso periférico es el acceso de elección cuando hay indicación para colocar un catéter venoso central. Debido a que son más cortos, los accesos periféricos son superiores al acceso venoso central para la infusión de volumen.⁹⁶ Para la localización, pueden utilizarse las venas de las manos, antebrazos, piernas y cuero cabelludo. Las venas que se usan con mayor frecuencia son las del dorso de la mano.

⁹⁵ *Ibíd.*

⁹⁶ Anne R. Hansen y Mark Puder. *Op. cit.* p. 43.

Otros sitios que puede emplearse son la cara dorsal de la muñeca y la venas basílicas en el pliegue antecubital. En el caso de la vena yugular externa se reserva en caso de necesitar una vía venosa central.⁹⁷ Las complicaciones del acceso venoso incluyen: infección local, sepsis, flebitis, infiltración con lesión cutánea o necrosis, trombosis de las vasos y embolismo. Para el tratamiento de estas complicaciones se debe retirar el catéter.⁹⁸

Por lo anterior, la Enfermera Especialista del Neonato debe colocar una vía periférica en una vena de mayor calibre con técnicas de sepsia y antisepsia vigilando la presencia de datos de flebitis, infiltración o cualquier dato que indique que el acceso se encuentra disfuncional. Entonces se aprovechará el sitio de la punción para poder tomar exámenes de laboratorio.

- Tomar exámenes de laboratorio

Las preparaciones para la extracción de sangre dependen en parte de los estudios de laboratorios necesarios. Estos estudios de laboratorio incluyen: hematocrito, la concentración de glucosa sanguínea,

⁹⁷ Id

⁹⁸ Anne R. Hansen y Mark Puder. Op. cit. p. 44

determinaciones de los electrólitos y en ocasiones, estudios de los gases sanguíneos.⁹⁹

Para la extracción de sangre se deberá tomar en cuenta que la extremidad que debe utilizarse también se debe calentar para aumentar el flujo sanguíneo periférico. Asimismo, las lancetas con resorte, reducen a un mínimo el dolor al mismo tiempo que garantizan una punción adecuada para la obtención de sangre. Finalmente, la sangre debe fluir libremente, sin compresión o con una compresión mínima ya que esto garantizará una determinación muy fiable de los valores de laboratorio. De igual forma cuando se lleva a cabo una punción capilar del pie, el extractor debe utilizar el lado externo del talón, sí es posible, evitando punciones previas.¹⁰⁰

La sangre venosa para los estudios de bioquímica sanguínea, hemocultivos y otros estudios de laboratorio suele obtenerse a partir de la vena antecubital, la vena yugular externa o la vena safena. Esto se hace con el fin de evaluar el balance hidroelectrolítico, la función renal, la anemia y la presencia o no de un cuadro infeccioso. También es importante la tipificación de la sangre, en caso de que sea necesario administrar sangre.¹⁰¹

⁹⁹ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 800

¹⁰⁰ Id

¹⁰¹ Id

Entonces, la Enfermera Especialista del Neonato debe tomar con anticipación los exámenes de laboratorios solicitados por el personal médico y comprobar la existencia de los componentes sanguíneos: Paquete globular, plaquetas y plasma fresco congelado disponibles en laboratorio que podrían de ser requeridos en el procedimiento quirúrgico y el postquirúrgico.

- Mantener el paciente en ayuno

El mantener al paciente en ayuno se hace para promover el vaciamiento gástrico que evita los vómitos y la posibilidad de broncoaspiración en el neonato.¹⁰² Uno de los mayores riesgos a los que están sometidos los pacientes que van a ser anestesiados, es la broncoaspiración del contenido abdominal ya que la anestesia predispone a la aspiración del contenido gástrico por su efecto depresor sobre los reflejos protectores.

Cuando se pierde la conciencia, el paciente puede regurgitar el contenido gástrico a través del esófago y de ahí pasar a los pulmones y

¹⁰² Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 92.

provocar inflamación de ellos que es frecuentemente muy grave y en muchas ocasiones, fatal si el contenido gástrico es muy ácido.¹⁰³

El objetivo fundamental de esta medida es el de disminuir en lo posible el peligro de regurgitación y aspiración del contenido gástrico durante la inducción de la anestesia. Un tiempo de ayuno preoperatorio prolongado se asocia con sed, malestar, irritabilidad e hipoglucemia, por lo que se debe tomar las medidas que eviten el vómito y la broncoaspiración para afectar lo menos posible. Se recomienda en los niños un ayuno mínimo de 4 horas para la leche materna y de 6 horas para las fórmulas lácteas y leche no humana.¹⁰⁴

Por ello, la Enfermera Especialista del Neonato debe mantener al paciente con horas de ayuno prescritas por indicación médica y con hidratación intravenosa de acuerdo a su peso durante el ayuno. También deberá la Especialista toma la glicemia capilar cada 8 horas y caso de hipoglicemia, cuando los niveles sean menores de 40mg/dL; se administrara infusión de glucosa al 10%: 2 a 4 mL/kg. Por el contrario, en caso de hiperglicemia cuando los niveles de glucosa sean mayores

¹⁰³ Lincoln de la Parte Pérez. *El Ayuno Preanestésico*. En la Revista Cubana Pediátrica. Vol. 74. Núm. 3. En internet: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v74n3/ped083202.pdf>. La Habana, 2002, p. 240-246. Consultado el día 20 de junio del 2013.

¹⁰⁴ Id

de 160mg/dl, se disminuirá la concentración de glucosa y/o la velocidad de infusión de la hidratación intravenosa. Además deberá medir la glucosa cada 30 minutos y después, una vez por hora hasta estabilizar al neonato.

- Monitorizar signos de infección

En caso de que el neonato tenga signos de infección, como inestabilidad térmica, irritabilidad, o disnea se deberá, notificar al equipo quirúrgico con antelación.¹⁰⁵ De hecho, las infecciones en el período neonatal explican un índice muy significativo de morbimortalidad neonatal que es de aproximadamente 15 a 45% en la mayoría de los países. Los factores que contribuyen son: una deficiencia en el sistema inmunitario, asociada con los procedimientos invasivos que se realiza en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal.

En el recién nacido los signos y síntomas de infección son sutiles y de aparición súbita, de aquí la importancia de contar con un equipo

¹⁰⁵ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 92.

entrenado que esté atento a estos cambios que preanuncian la infección.¹⁰⁶

El proceso infeccioso puede instalarse en el período prenatal, intranatal y posnatal. Los microorganismos responsables de la infección neonatal se modificaron con los años, quizá debido al uso indiscriminado de antibióticos, lo que condujo a las resistencias de algunos tipos de bacterias a los antígenos disponibles.¹⁰⁷

La infección se transmite cuando un huésped susceptible entra en contacto con un microorganismo patógeno; cuando éste prolifera, sobrepasa las defensas del huésped y causa infección. Las fuentes de infección en el recién nacido son diversas e incluyen: transmisión trasplacentaria, transamniótica e infección nosocomial.¹⁰⁸

Por ello, la Enfermera Especialista del Neonato debe vigilar datos de infección durante su estancia hospitalaria como hipotermia e

¹⁰⁶ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 206.

¹⁰⁷ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 206.

¹⁰⁸ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 208

hipertermia, inestabilidad cardiaca, piel moteada, retracción, quejido respiratorio, cianosis. En cualquiera de estos casos, se debe notificar de inmediato al médico tratante.

También es muy importante evitar la infección nosocomial con la técnica del lavado de manos de acuerdo a los 5 momentos: antes del contacto directo con el paciente, antes de una tarea antiséptica o manipular un dispositivo, a pesar del uso de guantes, después del contacto con fluidos o secreciones corporales, después del contacto con el paciente y después del contacto con objetos en el entorno del paciente.

- Mantener la temperatura corporal

La hipotermia ocurre cuando la temperatura axilar es inferior a 36.5 °C. De hecho cuando más baja es la temperatura, más graves son las consecuencias. Entonces aparece la vasoconstricción periférica como respuesta al frío, aumento del consumo de oxígeno por disminución de la oferta de oxígeno a los tejidos y aumento del consumo de calorías por disminución de los depósitos de glucógeno también ocurre pobre

progreso ponderal o pérdida de peso, que puede causar vasoconstricción pulmonar.¹⁰⁹

Por el contrario, la hipertermia se define como la temperatura axilar mayor que 37.5°C. Se produce vasodilatación periférica, con el esfuerzo del organismo por disipar el calor, lo que causa también aumento de la tasa metabólica y de los requerimientos de oxígeno y aumento de la pérdida de líquidos, lo que causa deshidratación y acidosis metabólica.¹¹⁰ El rango normal de temperatura corporal axilar en el neonato es de: 36.5°C a 37.5°C y en piel es de: 36. 0°C a 36.5°C¹¹¹

Entonces, la Enfermera Especialista del Neonato debe tomar la temperatura axilar del neonato, para evitar la aparición de datos de hipotermia o hipertermia.

En caso de hipertermia deberá eliminar o disminuir las fuentes externas de calor como las mantas, lámparas. De igual forma, deberá controlar

¹⁰⁹ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 51.

¹¹⁰ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 52.

¹¹¹ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 48

la aparición de signos de infección, deshidratación, turgencia de la piel y mucosas y crisis convulsivas.

En caso de hipotermia, proporcionar calor adicional con mantas y lámparas. Y la Especialista debe ajustar la temperatura de la incubadora 1°C o 1.5°C por encima de la temperatura del recién nacido, controlando la temperatura cada 30 minutos durante el período de calentamiento, monitorizar el cuadro respiratorio, observar retracciones, saturación de oxígeno y gases en sangre arterial.

- Incentivar a los padres a hacer preguntas

El incentivo a los padres a hacer preguntas permite y promueve la confianza y ayuda a disminuir la ansiedad y el miedo a lo desconocido.

112

Por tal motivo, la Enfermera Especialista del Neonato debe brindar confianza y atención necesaria para que los padres expongan sus dudas o preguntas antes del procedimiento quirúrgico.

¹¹² Raquel Nacimiento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 92.

- En el posoperatorio
 - Preparar la Unidad para recibir al paciente

Según Raquel Nascimento y María Jones Silvia el trabajo en equipo es fundamental en la admisión del recién nacido enfermo, debido que deben realizarse muchas intervenciones al mismo tiempo. Deben priorizarse los cuidados e intervenciones para no arriesgar la estabilidad del recién nacido. Los materiales necesarios para la admisión del recién nacido de alto riesgo deben estar siempre preparados para su uso y debidamente controlados. En algunos casos, las admisiones en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal son urgentes y requieren una atención rápida y eficiente.¹¹³

Parte del equipo que se requiere para preparar la Unidad en una servocuna o incubadora debidamente calentado, fuente de oxígeno con flumiter, fuente de aspiración, monitor cardíaco, esfigmomanómetro/ aparato de presión arterial (con manguito adecuado para el peso y el tamaño del recién nacido), bomba de infusión venosa, respirador

¹¹³ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p.23.

artificial, halo de oxígeno o presión positiva continua de la vía respiratoria (CPAP nasal) y oxímetro de pulso.¹¹⁴

Por lo anterior, la Enfermera Especialista del Neonato debe preparar y verificar la existencia de todo el equipo y material necesario para recibir al neonato postquirúrgico, evitando que al momento del ingreso ocurran incidentes por falta de material. De esta forma se trabajará de forma integrada y con anticipación para prever los problemas que puedan surgir.

- Recibir la guardia del equipo quirúrgico.

Para tomar conocimiento del procedimiento realizado, se hacen necesarios cuidados especiales en el periodo posoperatorio como por ejemplo informarse sobre algún problema durante el procedimiento que pueda afectar la estabilidad hemodinámica y respiratoria del paciente.¹¹⁵ El período posoperatorio inmediato es crítico para la recuperación del paciente lo que constituye un desafío debido al compromiso del neonato

¹¹⁴ Id

¹¹⁵ Id

antes de la cirugía causada por los cuadros relacionados con defectos congénitos u otras condiciones que requieren intervención quirúrgica.¹¹⁶

Por lo tanto, la Enfermera Especialista del Neonato debe priorizar la estabilidad inmediata del paciente a la llegada del quirófano, al colocar el monitor cardíaco, el oxímetro de pulso, la presión arterial; para controlar las constantes vitales. Después, recibirá la guardia de parte del equipo quirúrgico cuestionando si existieron complicaciones durante el procedimiento quirúrgico que pudieran afectar la estabilidad del paciente.

- Iniciar el monitoreo de las constantes vitales.

Un gran porcentaje de las alteraciones hemodinámicas y la mayoría de las complicaciones ocurren durante las primeras horas o días del posoperatorio. Por tal motivo, es fundamental realizar el monitoreo del ritmo cardíaco inmediatamente al ingreso. Como el aparato respiratorio es el responsable del suministro de oxígeno al organismo, su disfunción compromete en forma severa e inmediata todos los demás sistemas.

¹¹⁶ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 92.

Por ello, es fundamental la estricta y correcta evaluación de la función respiratoria.¹¹⁷

Un parámetro fundamental es el control de la temperatura corporal, que constituye otro elemento objetivo que permite valorar la perfusión de los tejidos periféricos. El pulso puede percibirse en determinadas zonas del cuerpo donde una arteria es lo suficientemente superficial para comprimirla sobre una superficie ósea, las más utilizadas son las arterias humerales y femorales.

El volumen de sangre eyectado por el ventrículo izquierdo durante una sístole y la resistencia que ofrecen las arterias al pasaje de éste son determinantes de la tensión arterial, o sea: volumen minuto x resistencia periférica. Las variaciones de estos factores, como la hipovolemia, la disminución de la frecuencia cardíaca, la contractilidad, la vasoconstricción y la vasodilatación se manifiestan en el neonato, modificando los valores de la tensión arterial.¹¹⁸

De esta manera, la Enfermera Especialista del Neonato debe inmediatamente al ingreso del paciente, colocar las derivaciones del

¹¹⁷ José María Ceriani. Op. cit. p. 417

¹¹⁸ José María Ceriani. Op. cit. p. 418.

monitor para comenzar a controlar las constantes vitales cada 30 minutos desde el primer día y cada 60 minutos, el segundo día. También la Especialista deberá documentar las constantes vitales y vigilar las alteraciones en cada una de ellas.

- Monitorizar las tendencias de la frecuencia cardíaca

La frecuencia cardíaca normal en un neonato es de 120 a 160 lat/min, misma que se modifica con los cambios de actividad del recién nacido. Por ejemplo, aumenta con el llanto, la actividad y la respiración rápida y disminuye cuando el recién nacido está tranquilo y respira lentamente.¹¹⁹

La taquicardia es una respuesta frecuente a las molestias y la ansiedad, a la situación incorrecta de sangre, líquidos y al estrés causado por la cirugía. Sin embargo, una taquicardia persistente aumenta el trabajo cardíaco y puede reducir el gasto cardíaco efectivo. Se puede producir una hipotensión por déficit de líquidos, arritmias, insuficiencia cardíaca / choque.¹²⁰

¹¹⁹ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 45

¹²⁰ Marilyn E. Doenges y Cols. Op.cit. p. 99

Por lo tanto, la Enfermera Especialista del Neonato debe monitorizar y documentar la frecuencia cardíaca, informando al médico si el neonato presenta taquicardia o bradicardia en cuyo caso debe administrar el analgésico prescrito a la hora correcta, en caso que la taquicardia sea por dolor.

- Inspeccionar la piel y mucosas en presencia de cianosis.

Probablemente el color de la piel es el indicativo más importante para valorar la función cardiorrespiratoria. En los recién nacidos de raza blanca, un color sonrosado rojizo es el normal, excepto ante la posible existencia de cianosis en manos y pies y, a veces, en los labios (acrocianosis). Las mucosas de los recién nacidos de piel oscura son las zonas indicadoras más adecuadas para valorar la cianosis.¹²¹

La cianosis en labios, lechos ungueales o lóbulos de la oreja o una complexión oscura en general, pueden indicar hipoxia, causada por insuficiencia cardíaca o complicaciones pulmonares. La palidez general (que suele observarse durante el período posoperatorio inmediato)

¹²¹ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 43

puede indicar anemia por pérdida de sangre e insuficiente reposición de sangre.¹²²

Por ello la Enfermera Especialista del Neonato debe verificar y documentar el color de la piel y de las membranas mucosas verificando los datos de cianosis distal, tomar el llenado capilar horario e informar al médico en caso de presentar un llenado capilar por más de 3”

- Evaluar la función neurológica y el estado de alerta.

En el recién nacido la evaluación neurológica se realiza utilizando como parámetros la conducta: la actividad refleja y otros signos externos como las fontanelas y el perímetro cefálico. (Ver Anexo N° 6 Evaluación Neurológica Neonatal)¹²³

De esta manera la Enfermera Especialista del Neonato debe evaluar el estado neurológico después de que el paciente se encuentre

¹²² Marilyn E. Doenges y Cols. Op. cit. p.104

¹²³ Raquel Nacimiento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 138

estabilizado, identificando signos que pudieran afectar la función neurológica del neonato. Por ejemplo, la secuencia de aparición de reflejos primarios, tono muscular, duración del ciclo vigilia-sueño y características del llanto.

- Inspeccionar las fontanelas.

Las fontanelas son espacios con forma de rombo que se palpan en la unión de los huesos craneales: anterior y posterior. Los diámetros de la fontanela anterior son de 3-4 cm pasadas algunas horas del parto. Una fontanela hundida hará pensar en deshidratación. El propósito de la fontanela es permitir el crecimiento rápido del cerebro. Normalmente la fontanela pulsará con cada latido del corazón. La fontanela normalmente queda cerrada con hueso cuando el niño tiene entre 12 y 18 meses de edad. La fontanela posterior es más pequeña y puede estar cerrada al nacer.¹²⁴

Por lo tanto, la Enfermera Especialista del Neonato debe palpar la localización de la fontanela anterior y posterior, para verificar el diámetro y la consistencia de la fontanela y saber si existe hundimiento

¹²⁴ Marta Zamora Pasadas. Op. cit. p. 17

o abombamiento de la misma o que pudiera indicar una hemorragia cerebral o una deshidratación.

- Realizar la terapéutica medicamentosa indicada.

Las necesidades del neonato en materia de medicamentos es variable, dependiendo al tipo de cirugía, de la respuesta del paciente a la intervención quirúrgica y al estado previo p.ej., el estado de salud general, edad y tipo de cardiopatía. Puede ser necesario administrar electrolitos, antiarrítmicos a corto o largo plazo para maximizar la contractilidad y el gasto cardíaco.¹²⁵

El principal objetivo cuando se administra un medicamento es lograr una concentración efectiva del fármaco, que tiene una acción terapéutica en un lugar específico y alcanza efectos terapéuticos deseados, evitando la toxicidad. Las vías más comunes de administración de los medicamentos durante el período neonatal son: intravenosa, intramuscular, subcutánea, enteral y tópica.¹²⁶

¹²⁵ Marilyn E. Doenges y Cols. Op. cit. p. 100

¹²⁶ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 54.

Por lo anterior, la Enfermera Especialista del Neonato debe administrar los medicamentos prescritos por el médico de acuerdo con los 5 correctos: paciente correcto, hora correcta, dosis correcta, vía correcta y medicamento correcto, en cada uno de los medicamentos a administrar.

- Inspeccionar la herida quirúrgica

La localización de la herida se describirá utilizando los puntos de referencia anatómicos. Es preciso medir con precisión las heridas, incluida la longitud, anchura y profundidad. Se documentará la presencia de supuración, incluida la cantidad, color y olor de los exudados, si están presentes. También se valoran las características del tejido de la herida, incluida la presencia de tejido de granulación, esfácelos (tejido no viable) o escaras.¹²⁷

El tratamiento para una curación óptima de las heridas se lleva a cabo con una limpieza cuidadosa. Por ello, se trata la infección, y el desbridamiento si está indicado, manteniendo húmeda la base de la herida con una selección del apósito adecuado. Es esencial una

¹²⁷ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 777

limpieza sistemática de las heridas para eliminar los exudados y detritos.¹²⁸

Por tal motivo, la Enfermera Especialista del Neonato debe identificar el sitio y características presentes de la herida quirúrgica vigilando datos de sangrado activo e infección, así como la integridad de las suturas, inflamación y continuidad de cicatrización.

- Administrar analgésicos y sedantes

La administración de agentes farmacológicos como el paracetamol, tiene como objetivo principal aliviar el dolor causado por procedimientos dolorosos e invasivos. Los agentes farmacológicos analgésicos deben administrarse aun antes de la aparición de signos de alteraciones fisiológicas y conductuales asociadas con el dolor. Se debe considerar siempre la intervención farmacológica en los procedimientos dolorosos.¹²⁹

¹²⁸ Id

¹²⁹ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 70.

Los sedantes se indican para disminución de la actividad, agitación y ansiedad del paciente. Debe tenerse en cuenta que los sedantes no disminuyen el dolor. Entre los más utilizados el Midazolam.¹³⁰

Entonces la Enfermera Especialista del Neonato debe evaluar al recién nacido con la escala CRIES: validada para medir el dolor en el periodo posoperatorio del recién nacido. (Ver Anexo N°7 Escala de CRIES).

En el proceso del tratamiento efectivo del dolor la Especialista del Neonato debe incluir la prevención y la anticipación de éste. Por lo tanto, se debe considerar siempre la intervención farmacológica en los procedimientos dolorosos, en la que el objetivo principal de las intervenciones, sea que minimice la intensidad y la duración del dolor. Esto ayudará a la pronta recuperación de la experiencia estresante. Entonces, la Especialista administrará la medicación prescrita por el médico y evaluará nuevamente el dolor, de 15 a 30 minutos después de la intervención, lo que certificará la efectividad del tratamiento administrado.

Las intervenciones no farmacológicas tienen como finalidad prevenir o reducir la intensidad de un proceso doloroso leve. Por ello, algunas

¹³⁰ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 71.

intervenciones que la Especialista debe realizar son: disminuir los estímulos ambientales como la iluminación, los niveles de ruido, reducir la manipulación, cambiar el decúbito, envolver al neonato en mantas o succión no nutritiva.

- Controlar el gasto urinario

El índice de formación de orina fluctúa de 0.5 a 5ml/kg/h a todas las edades gestacionales. La causa más frecuente de retraso o disminución de la producción de orina es la perfusión inadecuada de los riñones. Sin embargo, el retraso de la micción puede deberse a anomalías renales intrínsecas o a la obstrucción del tracto urinario.¹³¹

Por lo tanto, la Enfermera Especialista del Neonato debe instalar una sonda vesical con técnica estéril, recolectando el gasto urinario horario. Se le debe informar al médico cuando la uresis sea $< 2\text{ml/kg/hr}$. También se debe documentar las características de la uresis como el color o presencia de hematuria y sedimentos.

¹³¹ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 724

- Medir la presión venosa central

La presión venosa central (PVC) se define como la presión intravascular medida en las grandes venas torácicas, en relación a la presión atmosférica. Da un estimado del volumen intravascular y su interacción con el volumen circulante, tono venoso y función ventricular izquierda. En 1918, Starling, demostró que la presión venosa central determina la precarga del ventrículo derecho.¹³²

La presión venosa central se determina utilizando un catéter con punta enclavada en la aurícula derecha o en la vena cava superior intratorácica. En muchos neonatos, el mantenimiento de una presión venosa central de 5-8 mmHg con infusiones de volumen se asocia a una mejoría del gasto cardíaco.¹³³

¹³² Raúl Carrillo Esper y Jesús Fernando Castro Padilla. *Correlación de la curva de presión venosa central, electrocardiograma y ecocardiografía Doppler en insuficiencia tricuspídea grave*. En la Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Vol. 23 Núm. 2. Abril-Junio. En internet: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2009/ti092i.pdf>. México. 2009. p. 107-109. Consultado el día 28 de Junio del 2013.

¹³³ Jhon Cloherty y Cols. Op. cit. p. 207.

Por ello, la Enfermera Especialista del Neonato debe tomar la presión venosa central por turno donde se documentará y reportará si la PVC está por fuera de los límites esperados. La Especialista entonces, debe revisar la permeabilidad del catéter de presión venosa central, controlar al paciente en posición supina con la cabecera de la cama plana, localizar y marcar el punto cero en el nivel del eje flebostático de la aurícula derecha. Es decir, el cuarto espacio intercostal en la línea medioclavicular. Entonces, con técnica estéril, debe fijar el manómetro de presión venosa central a la llave de tres vías de tal manera que el líquido intravenoso pase al manómetro, cerrar el portillo que va al paciente y llenar el manómetro hasta unos 10 mmHg por encima de la lectura esperada.¹³⁴

Para medir la presión venosa central, es necesario girar la llave de tres vías de tal manera que el líquido del manómetro fluya hacia el paciente (el portillo para el líquido intravenoso está cerrado), el líquido del manómetro disminuya hasta que se equilibra con los niveles de presión de la aurícula derecha. Entonces se debe medir la presión venosa central durante la espiración y después de tomar la lectura, se debe cerrar el portillo que va al manómetro, el cual abre el líquido hacia el

¹³⁴ Joan Luckmann. *Cuidados de Enfermería Saunders Vol. II*. Ed McGraw-Hill Interamericana. México, 2000. p. 978

paciente. Para convertir centímetros de agua (cmH₂O) a milímetros de mercurio (mmHg), dividir el total de cmH₂O entre 1.36.¹³⁵

- Auscultar los ruidos respiratorios.

Los ruidos respiratorios suelen disminuir en las bases pulmonares durante cierto tiempo posterior a la cirugía debido a atelectasias fisiológicas. La pérdida activa de ruidos respiratorios en una zona previamente ventilada puede reflejar colapso del segmento pulmonar, especialmente si se han retirado recientemente sondas pleurales.

Las crepitaciones o estertores pueden ser indicativos de acumulación de líquido (edema intersticial, edema pulmonar o infección) o una obstrucción parcial de las vías aéreas con estancamiento de las secreciones.¹³⁶ De hecho, la auscultación de los ruidos respiratorios permite evaluar el movimiento de aire en los pulmones, sobre todo en los pacientes con ventilación mecánica. También permite evaluar la presencia de secreciones en las vías respiratorias, la posición del tubo endotraqueal con expansión simétrica de los pulmones (intubación

¹³⁵ Joan Luckmann. Op. cit. p. 979.

¹³⁶ Marilyn E. Doenges y Cols. Op. cit. p. 100.

selectiva, atelectasias y neumotórax.¹³⁷ (Ver Anexo N° 8. Ruidos Respiratorios).

Por tal motivo, la Enfermera Especialista del Neonato debe auscultar los campos pulmonares y evaluar la necesidad de aspiración de secreciones por cánula orotraqueal, boca o nariz, previniendo la disminución de la saturación de oxígeno o hipoxia en el neonato.

- Realizar la higiene diaria del recién nacido.

La estructura básica de la piel del neonato es igual a la del adulto; mientras menos maduro sea el niño menos madura será la función de la piel. Cuanto más temprana sea la edad gestacional, más fina y gelatinosa será la piel, y tendrá menos capas del estrato córneo y una dermis más delgada con menos fibras elásticas. Así, la epidermis madura rápidamente después del nacimiento de los productos pretérmino y en un lapso de dos a tres semanas, se asemeja a la del producto a término.

¹³⁷ Raquel Nascimento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 96.

La piel inmadura es más delgada y, por consiguiente, más permeable. Los productos pretérmino tienen poca grasa, y por ello, son incapaces de conservar su temperatura corporal.¹³⁸

Por lo tanto, la Enfermera Especialista del Neonato debe realizar el baño inicial cuando el paciente se encuentre más estable y solo realizar el aseo de cavidades. El baño inicial dependerá de la edad gestacional del neonato y se podrá realizar el baño con agua y jabón neutro y ser bañado pocas veces para evitar la resequedad de la piel, hiperestimulación, el estrés y la fatiga.

- Brindar información a los padres.

La comunicación e información a los padres es una tarea de las más importantes y la Especialista puede contribuir mucho para apoyar a los padres que están pasando por un momento de gran angustia y estrés. Se debe facilitar el contacto de los padres y su hijo recién nacido operado permitiendo al ingreso a la Unidad cada vez que sea posible, brindando información comprensible y orientadora no sólo acerca del estado de su hijo sino de las normas y rutinas del servicio.¹³⁹

¹³⁸ Jane Deacon y Patricia O'Neill. Op. cit. p. 656.

¹³⁹ José María Ceriani Cerradas. Op. cit. p. 422

Por tal motivo, la Enfermera Especialista del Neonato debe apoyar a los familiares de manera continua, permitiendo la entrada de los papás, de acuerdo con los lineamientos manejados en cada hospital. También debe favorecer el acercamiento de los padres con el neonato cuando la estabilidad del paciente lo permita.

- Iniciar nutrición parenteral, enteral u oral.

La nutrición adecuada es fundamental para el crecimiento y desarrollo integral del recién nacido. Por ello, se deben incluir los elementos necesarios para satisfacer las necesidades metabólicas y energéticas del Neonato. En la evaluación del crecimiento adecuado del recién nacido se deben considerar: el peso, el crecimiento del perímetro cefálico y la longitud. El aumento ideal de peso es de 12 a 20 g/kg/día.

140

En la nutrición parenteral el estado general del Neonato enfermo o prematuro puede impedir que el aparato digestivo tolere la alimentación enteral. Los avances en la elaboración y administración de nutrientes por vía parenteral produjeron una mejoría en el crecimiento y el

¹⁴⁰ Raquel Nacimiento Tamez y María Jones Silvia Pantoja. Op. cit. p. 164

progreso ponderal. En el caso de la nutrición enteral es la que se administra por vía digestiva y debe iniciarse sólo cuando el Neonato se encuentre estable. La alimentación enteral puede ser vía goteo, (por sonda orogástrica y nasogástrica o transpilórica y yeyunal) o vía oral. También se da la alimentación oral con biberón.

La evaluación cuidadosa de la madurez del recién nacido y su capacidad para coordinar la succión, la deglución y la respiración es fundamental a la hora de tomar decisión de iniciar la alimentación por vía oral.¹⁴¹

Entonces, la Enfermera Especialista del Neonato debe iniciar la nutrición parenteral total con los requerimientos necesarios, con volumen de infusión prescritos por el médico tratante para que los procesos de recuperación y cicatrización sean adecuados y promuevan el aumento de peso y una nutrición adecuada del Neonato.

¹⁴¹ Id

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLES E INDICADORES

3.1.1 Dependiente: INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN NEONATOS CON COARTACIÓN DE AORTA

- Indicadores

- En el preoperatorio

- Obtener la autorización de los padres para el procedimiento quirúrgico.
- Confirmar la fecha y el horario del procedimiento quirúrgico.
- Controlar la presión arterial.
- Palpar pulsos periféricos
- Inspeccionar la piel en busca de cianosis y palidez.

- Realizar auscultación cardíaca.
- Administrar oxígeno.
- Obtener un acceso venoso.
- Tomar exámenes de laboratorio.
- Mantener al paciente en ayuno.
- Monitorizar signos de infección.
- Mantener la temperatura corporal.
- Incentivar a los padres a hacer preguntas.

- En el Posoperatorio

- Preparar la Unidad para recibir al paciente.
- Recibir la guardia del equipo quirúrgico
- Iniciar el monitoreo de las constantes vitales.
- Monitorizar las tendencias de la frecuencia cardíaca.
- Inspeccionar la piel y mucosas en presencia de cianosis.
- Evaluar la función neurológica y el estado de alerta.
- Inspeccionar las fontanelas.

- Realizar la terapéutica medicamentosa indicada.
- Inspeccionar la herida quirúrgica.
- Administrar analgésicos y sedantes.
- Controlar el gasto urinario.
- Medir la presión venosa central.
- Auscultar los ruidos respiratorios.
- Realizar la higiene diaria del recién nacido.
- Brindar información a los padres.
- Iniciar nutrición parenteral, enteral u oral.

3.1.2 Definición operacional

- Concepto de Coartación de Aorta

El término Coartación se deriva del latín “Coartare” que significa “hacerse estrecho”. Así, se denomina "coartación" a la estrechez de grado y longitud variable de la aorta, generalmente a nivel de la aorta descendente y rara vez a nivel del cayado (preductal).

- Etiología.

Ninguna teoría aislada ofrece una explicación adecuada para el espectro morfológico de la Coartación de aorta. Sin embargo, otra teoría postula la existencia de un crecimiento excesivo del tejido ductal, que envuelve a la aorta a manera de un anillo en las proximidades del conducto arterioso. Entonces, la construcción de la aorta, estaría producida por mecanismos idénticos a los que originan el cierre del conducto arterioso. Se da por el engrosamiento y distorsión local de la capa íntima distal a la saliente contraductal.

- Epidemiología

A nivel mundial la coartación de aorta ocurre en 0.2 a 0.6% por 1000 nacidos vivos, y representa el 5% al 8% de anomalías cardiovasculares congénita. En México, la coartación aórtica se presenta en 1 de cada 7,000 nacidos vivos y el 6% de los recién nacidos con cardiopatía. Esta patología cardiovascular se considera una de las causas más frecuentes de insuficiencia cardíaca congestiva y se reporta entre la quinta y séptima causa de cardiopatía congénita, con 7.5% en los menores de un año con malformaciones congénitas. Además es la

responsable de 13-17% de los fallecimientos por cardiopatía congénita en neonatos.

- Sintomatología

El recién nacido con coartación aórtica presenta: inquietud, taquipnea, diaforesis especialmente al comer, lo cual lo imposibilita para alimentarse. A la exploración física, los neonatos se observan disneicos, con cianosis diferencial o con aspecto terroso por el gasto cardíaco los pulsos aparecen y desaparecen porque dependen del incremento o disminución en la corriente sanguínea a través del conducto arterioso persistente. Los pulsos periféricos y la tensión arterial en las piernas están disminuidos, en comparación con los de los brazos. El signo clásico de la coartación de la aorta es la disparidad de la presión arterial entre los brazos y piernas. A la auscultación, se escucha un soplo sistólico eyectivo en la espalda, específicamente en la región interescapular izquierda.

- Diagnóstico

En el examen médico se observa típicamente que la tensión arterial sistólica es mayor en los brazos que en las piernas, los pulsos de la arteria femoral están retrasados y son débiles. Se ausculta un soplo mesosistólico en la parte anterior del tórax, espalda y apófisis espinosas que pueden transformarse en continuo si la luz está lo bastante estenosada para producir un chorro a alta velocidad durante todo el ciclo cardíaco.

En el electrocardiograma hay hipertrofia ventricular derecha, ya que el ventrículo derecho mantiene el flujo de la aorta descendente en la vida fetal. La radiografía de tórax muestra cardiomegalia importante con aumento del flujo pulmonar y generalmente agrandamiento de la aurícula izquierda. El ecocardiograma con Doppler permite estimar el gradiente de presión transcoartación y es el método diagnóstico fundamental para la detección de Coartación Aórtica.

El cateterismo cardiaco muestra la zona coartada, la extensión y severidad de la misma. Asimismo se puede estudiar la presencia de lesiones asociadas, definir la circulación colateral y evaluar la repercusión hemodinámica.

- Tratamiento

El momento ideal para corregir el defecto de la Coartación aórtica es al momento de hacer el diagnóstico, de lo que el Cardiólogo pediatra sabe que la morbimortalidad se incrementa en pacientes tratados de manera tardía así como el riesgo de persistir con hipertensión arterial sistémica, aún corregido con éxito el defecto. Así, el tratamiento inicial de un recién nacido gravemente afectado incluye al del shock, acceso vascular estable, mantenimiento de la vía respiratoria y ventilación mecánica, oxígeno suplementario moderado, sedación y parálisis muscular, soporte inotrópico y administración de prostaglandina E. En los neonatos con coartación grave de la aorta, el cierre del conducto suele dar hipoperfusión, acidosis y un rápido deterioro, por lo que estos neonatos deben recibir una perfusión de prostaglandina E para abrir de nuevo el conducto y restablecer un adecuado flujo sanguíneo a las extremidades inferiores. Una vez que se confirma el diagnóstico y se ha establecido al paciente, se debe llevar a cabo la reparación quirúrgica.

La cirugía sigue siendo el procedimiento de elección en la mayoría de los Centros Hospitalarios, y son diversas las técnicas que se pueden utilizar. Se puede extirpar la zona de coartación y realizar una reanastomosis primaria. A menudo se abre la aorta trasversa y se realiza una anastomosis “termino-terminal ampliada” para aumentar el

área transversa efectiva de la reparación. Otros equipos están a favor de la realización de una aortoplastia con parche que consiste en ensanchar el área de coartación con un techo de material protésico. Si el paciente con coartación aórtica cae en insuficiencia cardíaca, hay indicación para corregir con urgencia la coartación sea quirúrgicamente o por vía percutánea.

- Intervenciones de Enfermería Especializada

En el preoperatorio la Especialista debe obtener la autorización de los padres para el procedimiento quirúrgico, confirmar la fecha y el horario del procedimiento quirúrgico, controlar la presión arterial, palpar pulsos periféricos, inspeccionar la piel en busca de cianosis y palidez, realizar auscultación cardíaca, administrar oxígeno, obtener un acceso venoso, tomar exámenes de laboratorio, mantener al paciente en ayuno, monitorizar signos de infección, mantener la temperatura corporal e incentivar a los padres a hacer preguntas.

En el postoperatorio la Especialista debe preparar la Unidad para recibir al paciente, recibir la guardia del equipo quirúrgico, iniciar el monitoreo de las constantes vitales, monitorizar las tendencias de la frecuencia cardíaca, inspeccionar la piel y mucosas en presencia de cianosis,

evaluar la función neurológica y el estado de alerta, inspeccionar las fontanelas, realizar la terapéutica medicamentosa indicada, inspeccionar la herida quirúrgica, administrar analgésicos y sedantes, controlar el gasto urinario, medir la presión venosa central, auscultar los ruidos respiratorios, realizar la higiene diaria del recién nacido, brindar información a los padres e iniciar nutrición parenteral, enteral u oral.

3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable



3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

3.2.1 Tipo

El tipo de investigación documental que se realiza es descriptiva, analítica, transversal, diagnóstica y propositiva.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada del Neonato en pacientes con Coartación de aorta.

Es analítica porque para estudiar las variables en intervenciones de enfermería en Neonatos con Coartación de aorta ha sido necesario descomponerla en sus indicadores básicos: en el preoperatorio y el postoperatorio.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo. Es decir en los meses de Abril, Mayo y Junio del 2013.

Es diagnóstica porque se realizó un diagnóstico situacional de la variable: Intervenciones de Enfermería Especializada del Neonato con Coartación de aorta, en el Hospital Infantil de Tlaxcala.

Es propositiva porque para intervenir a un neonato con Coartación de aorta fue necesario proponer una serie de intervenciones especializadas de Enfermería en el período preoperatorio y postoperatorio.

3.2.2 Diseño de Tesina

El diseño de la tesina se ha estructurado siguiendo estos aspectos:

- Asistencia a un Seminario Taller de elaboración de Tesinas en las instalaciones del Hospital infantil de Tlaxcala.
- Búsqueda de una problemática de investigación de Enfermería Especializada relevante en las intervenciones de la Especialidad de Enfermería del Neonato.

- Elaboración de los objetivos de la Tesina así como el Marco teórico conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el marco teórico conceptual y referencial de Coartación de aorta en la Especialidad en Enfermería del Neonato.
- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de enfermería en neonatos con coartación de aorta.

3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el Marco teórico conceptual y el Marco teórico referencial, de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de Enfermería Especializada en neonatos con Coartación de aorta.

3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista del Neonato en la atención de los neonatos con Coartación de aorta en el Hospital Infantil de Tlaxcala.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta Tesina al poder analizar las Intervenciones de Enfermería Especializada del Neonato en pacientes con Coartación de aorta. Se pudo demostrar la importante participación que tienen la Enfermera Especialista del Neonato en los cuidados preoperatorios y posoperatorios de los neonatos.

Dado que la Coartación de aorta es un padecimiento que necesita de una intervención quirúrgica, para extirpar la zona estenosada y mejorar la circulación cardíaca, es indispensable que el neonato sea atendido por una Enfermera Especialista del Neonato, que es quien debe brindar una atención de calidad en el cuidado de pacientes con este tratamiento. Así, el cuidado especializado estaría en función de la asistencia, la docencia, la administración, y la investigación, como a continuación se explica.

- En los servicios

En los servicios de atención, la Especialista de Enfermería tiene dos momentos importantes: en el preoperatorio y posoperatorio.

En el preoperatorio La Enfermera Especialista del Neonato debe obtener la autorización de los padres para el procedimiento quirúrgico, confirmar la fecha y el horario de procedimiento quirúrgico, controlar la presión arterial, palpar pulsos periféricos e inspeccionar la piel en busca de cianosis y palidez. Además debe realizar la auscultación cardíaca, administrar oxígeno, obtener un acceso venoso, tomar exámenes de laboratorio, mantener el paciente en ayuno, monitorizar signos de infección, mantener la temperatura corporal del neonato e incentivar a los padres a hacer preguntas acerca del tratamiento.

En el posoperatorio, la Enfermera Especialista del Neonato debe preparar la Unidad para recibir al paciente, recibir la guardia del equipo quirúrgico, iniciar el monitoreo de las constantes vitales, monitorizar las tendencias de la frecuencia cardíaca, inspeccionar la piel y mucosas en presencia de cianosis, evaluar la función neurológica y el estado de alerta, inspeccionar las fontanelas, realizar la terapéutica medicamentosa indicada, inspeccionar la herida quirúrgica, administrar

analgésicos y sedantes. Además la Especialista debe controlar el gasto urinario, medir la presión venosa central, auscultar los ruidos respiratorios, realizar la higiene diaria del recién nacido, brindar información competente a los padres, iniciar nutrición parenteral, enteral u oral.

- En docencia

El aspecto docente de las Intervenciones de Enfermería Especializada del Neonato, incluyen la enseñanza y el aprendizaje a la familia del neonato. Para ello, la Enfermera Especialista debe explicar a los familiares en que consiste el tratamiento quirúrgico, cuales son los cuidados que debe de tener en el hogar y las posibles complicaciones que pudiera presentar. También se les deberá explicar la importancia que tiene la administración de medicamentos en la hora correcta, vía correcta y dosis correcta y se le enseñara como preparar y dosificar los medicamentos. De igual forma, la Enfermera Especialista del Neonato debe informar al familiar la importancia de acudir a citas programadas y de no faltar en alguna de ellas. Y en caso de que el neonato se encuentre con dificultad para respirar como el tiraje intercostal, aleteo nasal, falta de apetito, e irritable deberá acudir de inmediato al servicio de urgencias del hospital.

- En administración

La Enfermera Especialista del neonato ha recibido durante la carrera de Licenciatura en Enfermería enseñanzas de administración de los servicios de enfermería. Por ello, es necesario que la Especialista planee, organice, dirija y controle los cuidados de enfermería en beneficio de los pacientes. De esta forma y con los datos de valoración y los diagnósticos de enfermería que ella realice, entonces podrá planear los cuidados, para prevenir complicaciones postquirúrgicas.

La Coartación de aorta necesita un tratamiento con intervención quirúrgica lo que implica que la Enfermera Especialista del Neonato deba darle un tratamiento efectivo que permita la pronta recuperación del neonato. Por esta razón la Enfermera Especialista del Neonato debe coordinar todas las acciones que impliquen las etapas de proceso administrativo para el beneficio del paciente. Además, las acciones administrativas, también implica organizar a las familias informándoles que funciones y actividades de desempeñar cada miembro en el cuidado del neonato.

- En investigación

El aspecto de investigación permite que la Enfermera Especialista realice diseños de investigación, protocolos o proyectos derivados de la actividad que la Especialista realiza. Por ejemplo, la Enfermera Especialista puede realizar ensayos sobre diagnósticos de enfermería con Coartación de aorta, las Intervenciones Especializadas en el procedimiento quirúrgico, en la utilización de prostaglandina E, la recoartación y el involucramiento de la familia en el cuidado dentro de su domicilio. Todas las intervenciones anteriormente anotadas, la Enfermera Especialista deberá publicarlas en las revistas indexadas de enfermería que le permitan difundir el conocimiento especializado en todos los campos de enfermería, tanto a nivel nacional como internacional.

4.2 RECOMENDACIONES

- En el preoperatorio

- Verificar la existencia de la autorización quirúrgica antes del procedimiento. Esto permite aclarar dudas o preguntas por parte de los familiares, con lo que se evitara la espera innecesaria del evento quirúrgico.

- Verificar la hora y fecha del procedimiento que será programado por el equipo quirúrgico, para evitar retrasos y pérdidas de tiempo importantes por el neonato.
- Tomar la presión arterial en las cuatro extremidades del neonato teniendo en cuenta el número de brazaletes correspondientes. Esto permitirá verificar la disparidad de la presión entre brazos y pies. También se debe evitar tomar la presión arterial cuando el paciente se encuentre llorando o agitado.
- Tomar el pulso en las arterias donde se pueda detectar mejor las pulsaciones arteriales del neonato, tomando en cuenta las características que presente en ese momento el neonato.
- Inspeccionar la piel del neonato en busca de cianosis y palidez para buscar datos de cianosis distal o acrocianosis presentes a fin de colocar los dispositivos que ayuden a mejorar el patrón respiratorio.

- Realizar una auscultación cardíaca para evaluar el tipo de ruidos cardíacos presentes en el recién nacido e identificar algún soplo cardíaco.
- Administrar oxígeno de acuerdo a las necesidades del neonato, con las diferentes opciones de sostén, evitando datos de hipoxemia y para mantener una saturación de oxígeno adecuada para cada tipo de paciente.
- Colocar un acceso periférico en la vena de mayor funcionalidad del neonato con técnicas de sepsia y antisepsia vigilando datos de flebitis, infiltración o cualquier dato que indique que el acceso se encuentra disfuncional. Este sitio de punción se deberá aprovechar para poder tomar exámenes de laboratorio.
- Tomar con anticipación los exámenes de laboratorios solicitados por el personal médico y en donde se pueda comprobar la existencia de componentes sanguíneos paquete globular, plaquetas, plasma fresco congelado disponibles en laboratorio que podrían de ser requeridos en el procedimiento quirúrgico y el postquirúrgico.

- Mantener al neonato con horas de ayuno prescritas por indicación médica y con hidratación intravenosa de acuerdo a su peso durante el ayuno. También se deberá tomar glicemia capilar cada 8 horas. En caso de hipoglicemia con niveles menores de 40mg/dL, se deberá administrar infusión de glucosa al 10%: 2 a 4 mL/kg. En caso de hiperglicemia con niveles de glucosa mayores de 160mg/dl, se disminuirá la concentración de glucosa y/o la velocidad de infusión de la hidratación intravenosa. Por ello, se requiere medir la glucosa cada 30 minutos y después una vez por hora hasta estabilizar.
- Vigilar los datos de infección del neonato durante su estancia hospitalaria además de hipotermia e hipertermia, inestabilidad cardíaca, piel moteada, retracción, quejido respiratorio, cianosis en donde se notificara de inmediato al médico tratante.
- Evitar las infecciones nosocomiales con las técnicas del lavado de manos de acuerdo a los 5 momentos: antes del contacto directo con el paciente, antes de una tarea antiséptica o manipular un dispositivo a pesar del uso de guantes, después del contacto con fluídos o secreciones corporales, después del contacto con el paciente y después del contacto con objetos en el entorno del paciente.

- Tomar la temperatura axilar para evitar la aparición de datos de hipotermia o hipertermia. En caso de hipertermia se deberá eliminar o disminuir las fuentes externas de calor como mantas, lámparas calentadas, controlara la aparición de signos de infección, deshidratación, turgencia de la piel y mucosas y crisis convulsivas. En caso de hipotermia, se deberá proporcionar calor adicional con mantas y lámparas, ajustar la temperatura de la incubadora 1°C o 1.5°C por encima de la temperatura del recién nacido, controlando la temperatura cada 30 minutos durante el período de calentamiento.
- Brindar confianza y atención necesaria para que los padres expongan sus dudas o preguntas antes del procedimiento quirúrgico.
 - En el posoperatorio
- Verificar la existencia de todo el equipo y material necesario para recibir al neonato postquirúrgico, evitando que al momento del ingreso ocurran incidentes por falta de material.

- Estabilizar de inmediato al neonato a la llegada del quirófano, colocando el monitor cardíaco, oxímetro de pulso, presión arterial; para comenzar a controlar las constantes vitales.
- Colocar las derivaciones del monitor para comenzar a controlar las constantes vitales del neonato a su ingreso. Esta medida deberá realizarse cada 30 minutos el primer día y cada 60 minutos el segundo día. Además documentar las constantes vitales y vigilar las alteraciones en cada una de ellas.
- Monitorizar y documentar la frecuencia cardíaca del neonato, informando al médico si el neonato presenta taquicardia o bradicardia. Además se deberá administrar el analgésico prescrito a la hora correcta en caso que la taquicardia sea por dolor.
- Verificar y documentar el color de piel y de las membranas mucosas del neonato, con datos de cianosis distal, y llenado capilar horario. Se le deberá informar al médico en caso de presentar un llenado capilar por más de 3”.

- Evaluar el estado neurológico después de que el paciente se encuentre estabilizado, identificando los signos que pudieran afectar la función neurológica del neonato.
- Palpar la localización de la fontanela anterior y posterior del neonato, verificando diámetro y consistencia de la fontanela así se podrá saber si existe hundimiento o abombamiento de la misma y que pudiera indicar una hemorragia cerebral o una deshidratación.
- Administrar los medicamentos prescritos por el médico al neonato, de acuerdo con los 5 correctos: paciente correcto, hora correcta, dosis correcta, vía correcta, medicamento correcto.
- Identificar el sitio y características presentes de la herida quirúrgica vigilando datos de sangrado activo e infección, integridad de las suturas, inflamación o continuidad de cicatrización.

- Evaluar al recién nacido con la escala CRIES: validada para medir el dolor en el periodo posoperatorio del recién nacido. Por ello, se administrará la medicación prescrita por el médico y se evaluará nuevamente el dolor, de 15 a 30 minutos después de la intervención, lo que certificara la efectividad del fármaco administrado.
- Instalar una sonda vesical con técnica estéril para recolectar el gasto urinario horario. Se le deberá informar al médico cuando la uresis sea $< 2\text{ml/kg/hr}$. También documentara las características de la uresis como el color o presencia de hematuria y sedimentos.
- Tomar la presión venosa central por turno y reportar si está por fuera de los límites esperados para actuar de inmediato.
- Auscultar los campos pulmonares del neonato y evaluando la necesidad de aspiración de secreciones por cánula orotraqueal, boca o nariz y previniendo la disminución de la saturación de oxígeno o hipoxia.

- Realizar el baño inicial cuando el neonato se encuentre más estable. En caso de inestabilidad y solo realizara aseo de cavidades.
- Apoyar a los familiares de acuerdo con los lineamientos manejados en cada hospital, para favorecer un acercamiento de los padres con el neonato cuando la estabilidad del paciente lo permita.
- Iniciar la nutrición parenteral total del neonato con los requerimientos necesarios para que este pueda ganar peso y una nutrición adecuada.

5. ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO N° 1: FACHADA DEL HOSPITAL INFANTIL DE TLAXCALA.

ANEXO N° 2: COARTACIÓN DE AORTA.

ANEXO N° 3: CLASIFICACIÓN DE LA COARTACIÓN DE AORTA.

ANEXO N° 4: ECOCARDIOGRAFÍA PREVIA A LA ANGIOPLASTÍA
MODO B: ARCO AÓRTICO. MODO D: ARCO
AÓRTICO TRAS SEGUNDA ANGIOLASTA

ANEXO N° 5: IMPLANTE DE STENT EN COARTACIÓN AÓRTICA

ANEXO N° 6: EVALUACIÓN NEURÓLOGICA NEONATAL

ANEXO N° 7: ESCALA DE CRIES

ANEXO N° 8: RUIDOS RESPIRATORIOS EN PEDIATRÍA

ANEXO N° 1

FACHADA DEL HOSPITAL INFANTIL DE TLAXCALA



FUENTE: Hospital Infantil de Tlaxcala. *Fachada del Hospital Infantil de Tlaxcala*. Disponible en www.hit.org.mx. 2013. Consultado el día 16 de Octubre del 2013.

ANEXO N° 2

COARTACIÓN DE AORTA



FUENTE: Haberman Diego y Cols. *Angiotomografía computada multicorte 64 en patología de la arteria aorta*. En la Revista Argentina de Radiología. Vol. 72. Núm. 3 Julio-Septiembre. En internet: http://rard.org.ar/numeros/2008_3/5_angiotomografia.pdf. Buenos Aires, 2008. p. 277-286. Consultado el día 13 de junio del 2013.

ANEXO N°3

CLASIFICACIÓN DE LA COARTACIÓN DE AORTA

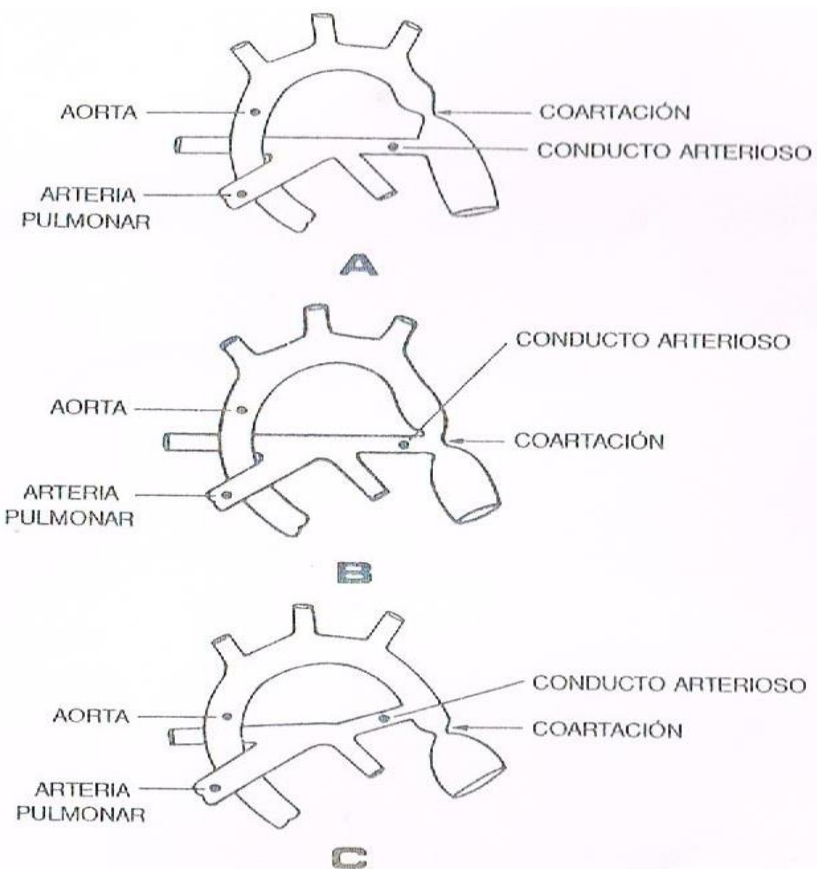


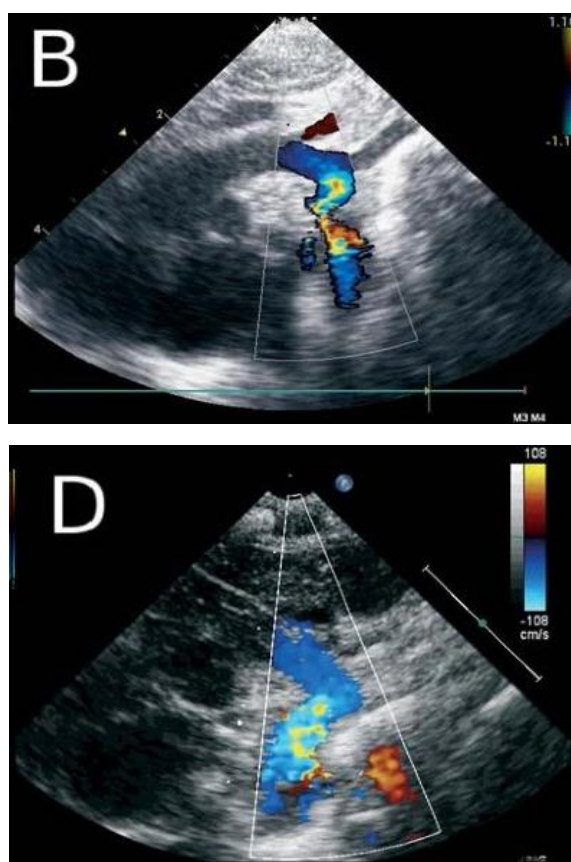
FIG. 7-2.

Representación esquemática de las variaciones esquemáticas de la coartación de la aorta en su relación con la situación del conducto arterioso. **A**, preductal; **B**, en el conducto; **C**, posductal.

FUENTE: Fink. W. Burton. *Cardiopatías Congénitas Planeamiento Diagnóstico Deductivo*. Ed Diorki. Servicios Plenos. 3ª ed. Madrid, 1992. p. 26.

ANEXO N°4

ECOCARDIOGRAFÍA PREVIA A LA ANGIOPLASTÍA MODO B: ARCO AÓRTICO. MODO D: ARCO AÓRTICO TRAS SEGUNDA ANGIOLASTÍA.



FUENTE: Prada M, Fredy y Cols. *Angioplastía con balón en un prematuro de 1.200g con coartación aórtica crítica*. En la Revista Española de Cardiología. Vol. 63. Núm. 6. Junio. En internet: <http://www.revespcardiol.org/es/angioplastia-con-balon-un-prematuro/articulo/13151013/>. Barcelona. 2010. p. 740-750. Consultado el día 10 de abril del 2013.

ANEXO N° 5

IMPLANTE DE STENT EN COARTACIÓN AÓRTICA

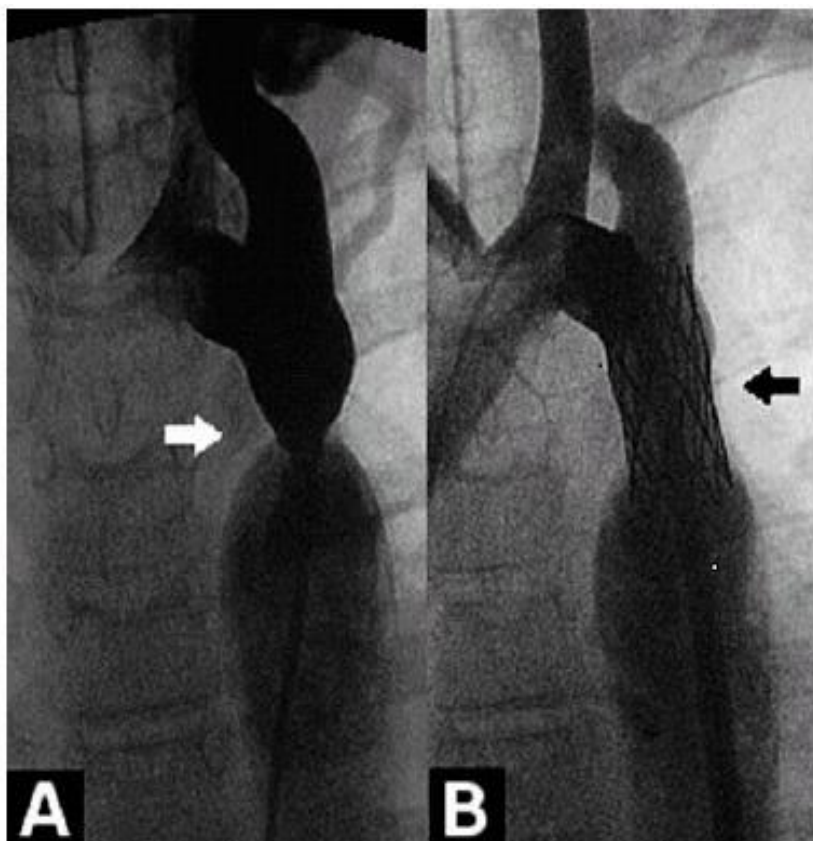


Figura 6. Implante de stent en coartación aórtica: (A) angiograma preimplante. (B) angiograma trasimplante

FUENTE: Prada M, Fredy. *Cateterismo cardíaco terapéutico*. En la Revista Peruana de Pediatría. Vol. 60. Núm. 3. Septiembre-Diciembre. En internet: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/rpp/v60n3/a06v60n3.pdf> Lima, 2007. p. 168-173. Consultado el día 2 de junio del 2013.

ANEXO N°6

EVALUACIÓN NEUROLÓGICA NEONATAL

Parámetros	Comportamiento, tono muscular y reflejos según la edad gestacional																
Perímetro cefálico y crecimiento de la cabeza	<p>El perímetro cefálico disminuye durante la primera semana de vida debido a la pérdida de agua celular; en el recién nacido de término disminuye aproximadamente un 10% y en el prematuro, 15%.</p> <p>Crecimiento del perímetro cefálico en el prematuro:</p> <table> <tr> <td>1 semana</td> <td>-0,6 cm</td> </tr> <tr> <td>2 semanas</td> <td>0,5 cm</td> </tr> <tr> <td>3 semanas</td> <td>0,75 cm</td> </tr> <tr> <td>>3 semanas</td> <td>1,0 cm</td> </tr> </table> <p>El crecimiento del perímetro cefálico en el recién nacido de término es de alrededor de 0,5 cm/semana durante las primeras semanas.</p>	1 semana	-0,6 cm	2 semanas	0,5 cm	3 semanas	0,75 cm	>3 semanas	1,0 cm								
1 semana	-0,6 cm																
2 semanas	0,5 cm																
3 semanas	0,75 cm																
>3 semanas	1,0 cm																
Fontanelas	<p>La palpación debe realizarse con el recién nacido en posición semisedente o sedente, y tranquilo.</p> <p>La fontanela anterior permanece abierta hasta los 18 meses de edad.</p> <p>La fontanela posterior se cierra a los 6 a 8 meses de edad.</p> <p>En condiciones normales la fontanela anterior es normotensa y está abierta.</p> <p>El diámetro de la fontanela es de 1 a 3 cm en el nacimiento.</p>																
Estados de alerta	<p>Sueño profundo (ojos cerrados, respiración regular, ningún movimiento).</p> <p>Sueño activo (ojos cerrados, respiración irregular, un poco de movimiento).</p> <p>Alerta sosegado (somnoliento, ojos abiertos, sin moverse).</p> <p>Alerta activo (ojos abiertos, se mueve, no llora).</p> <p>Llanto continuo cuando está despierto, cesa de forma espontánea.</p> <p>Llanto neurológico, estridente, continuo, es difícil consolarlo.</p>																
Reflejos	<table> <tr> <td>Moro</td> <td>28ª semana de gestación</td> </tr> <tr> <td>Prensión</td> <td>28ª semana de gestación</td> </tr> <tr> <td>Babinski</td> <td>28ª semana de gestación</td> </tr> <tr> <td>Reflejo nauseoso</td> <td>36ª semana de gestación</td> </tr> <tr> <td>Parpadeo</td> <td>25ª semana de gestación</td> </tr> <tr> <td>Succión</td> <td>26ª a 28ª semanas</td> </tr> <tr> <td>Deglución</td> <td>12ª semana de gestación</td> </tr> <tr> <td>Audición</td> <td>aproximadamente a la 28ª semana de gestación</td> </tr> </table>	Moro	28ª semana de gestación	Prensión	28ª semana de gestación	Babinski	28ª semana de gestación	Reflejo nauseoso	36ª semana de gestación	Parpadeo	25ª semana de gestación	Succión	26ª a 28ª semanas	Deglución	12ª semana de gestación	Audición	aproximadamente a la 28ª semana de gestación
Moro	28ª semana de gestación																
Prensión	28ª semana de gestación																
Babinski	28ª semana de gestación																
Reflejo nauseoso	36ª semana de gestación																
Parpadeo	25ª semana de gestación																
Succión	26ª a 28ª semanas																
Deglución	12ª semana de gestación																
Audición	aproximadamente a la 28ª semana de gestación																
Tono muscular	<p>Flexión y extensión</p> <p>Resistencia a la extensión</p> <p>Postura</p>																
Pupilas	<p>Isocóricas</p> <p>Anisocóricas</p> <p>Reflejo a la luz (reactivas)</p>																
Actividad motora	<p>Simetría</p> <p>Asimetría</p> <p>Convulsiones</p> <p>Letargo</p> <p>Irritabilidad</p> <p>Temblores</p>																

FUENTE: Tamez, Raquel. *Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales*. Ed. Médica Panamericana. 3ª ed. Buenos Aires, 2008. p. 140.

ANEXO N°7

ESCALA DE CRIES

Cuadro 2. CRIES (Crying, Requires oxygen to maintain saturation > 95%, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness). Puntuación para medir el dolor en el recién nacido postoperado

Parámetros	Valoración del dolor en el recién nacido		
	Puntuación		
	0	1	2
Llanto	No	Tono agudo-consolable	Tono agudo-inconsolable
FiO ₂ para SO ₂ >95 %	No	< 0.3	> 0.3
FC o TAS	≤ preoperatorio (basal)	< 20% basal	> 20% basal
Expresión	Normal	Muecas	Muecas/gemidos
Período de sueño	Normal	Se despierta a intervalos frecuentes	Constantemente despierta

FiO₂: fracción inspirada de oxígeno

SO₂: saturación de oxígeno

FC: frecuencia cardíaca

TAS: tensión arterial sistémica

Tomado y modificado de referencia 11

FUENTE: Hernández, Alma Rosa y Cols. *Valoración y Manejo del Dolor en Neonatos*. Boletín médico del Hospital Infantil de México. Vol. 61. Núm. 2. Abril. En internet: http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S1665-11462004000200009&script=sci_arttext. México, 2004. p. 164-173. Consultado el día 17 de julio del 2013.

ANEXO N° 8

RUIDOS RESPIRATORIOS EN PEDIATRÍA

Ruidos respiratorios	Mecanismos	Origen	Características acústicas	Relevancia
Ruidos normales:				
a) Sonidos pulmonares	Flujo turbulento, vórtices	Vía aérea central (esp), y segmentaria (insp.)	Frecuencia > 100 < 800 Hz	Ventilación regional, calibre de la vía aérea
b) Sonidos traqueales	Flujo turbulento, resonancia en la vía aérea	Laringe, tráquea vía aérea sup	> 200 < 1 500 Hz	Configuración vía aérea sup
Ruidos adventicios:				
a) Sibilancias	Oscilación de la vía aérea, vórtices, <i>shedding</i>	Vía aérea central o inferior	Tipo sinusoidal 100-1 000 Hz, con duración > 80 ms	Obstrucción vía aérea, limitación flujo aéreo
b) Roncus	Movimiento de líquido, vibración vía aérea	Vía aérea principal	Tipo sinusoidal (< 300 Hz y > 100 ms)	Secreciones obst. bronquial
c) Crepitaciones	Apertura de la vía aérea pequeña y movimiento secreciones vía aérea	Vía aérea inferior	Ondas explosivas (< 20 ms)	Apertura y cierre vía aérea, secreciones
d) Estridor	Colapso inspiratorio	Vía aérea superior	Musical, > 250 ms, frecuencia: > 200 < 1 500 Hz	Obstrucción vía aérea sup
e) Quejido	Aumento presión espiratoria, auto PEEP	Vía aérea superior	Musical, > 250 ms, frecuencia: > 200 < 1 200 Hz	Mantención PEEP

FUENTE: Sánchez, Ignacio. *Aplicaciones Clínicas del Estudio Objetivo de los Ruidos Respiratorios en Pediatría*. En la Revista Chilena en Pediatría. Vol. 74. Núm. 3. Junio. En internet: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062003000300003&script=sci_arttext&lng=en. Santiago, 2003. p. 259-268. Consultado el día 17 de julio del 2013.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ANALGÉSICO. Son medicamentos como la Morfina, Meperidina, o Acetaminofén que aplacan la sensación del dolor, lo que es útil para el control de respuestas indeseables a un hecho doloroso.

ANASTOMOSIS. Es la unión terminoterminal (extremo con extremo) o comunicación entre vasos sanguíneos, linfáticos o nervios. En la Coartación de aorta se realizan anastomosis de diferentes tipos.

ANEMIA. Es el trastorno de la sangre en el que el número de eritrocitos funcionales o su contenido de hemoglobina se halla por debajo de lo normal. Puede definirse como una disminución en el índice de hemoglobina.

ARRITMIA. Son las desviaciones de la frecuencia cardíaca normal o de la actividad eléctrica del sistema de conducción. Implica un ritmo cardíaco irregular. Las alteraciones del ritmo cardíaco que ocurren en el período son la mayoría de las veces, benignas y no producen alteraciones en la hemodinámica.

ARTERIA. Es un vaso fuerte, elástico que consta en tres túnicas con diámetro grande de la luz interna en relación con las paredes gruesas. Su función es ser un conducto de distribución hacia los tejidos corporales con sangre bajo alta presión la pared muscular y el gran diámetro interno de los vasos provocan la reducción de la presión.

BAZO. Es un órgano de tejido linfático que se localiza entre el fondo del estómago y el diafragma; su función consiste en formar células sanguíneas durante las primeras etapas del desarrollo fetal, fagocitar células sanguíneas agotadas y generar la proliferación de células (linfocitos) B durante las reacciones inmunitarias.

CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS. Son defectos del corazón, que producen alteraciones anatómicas y/o funcionales, que generalmente son desarrolladas en la gestación.

CATETERISMO CARDIACO. Es un estudio intervencionista que se utiliza para obtener datos como la saturación de oxígeno y mediciones de tensión para el diagnóstico definitivo preparativo para la cirugía del corazón.

CONDUCTO ARTERIOSO. Es un pequeño vaso que comunica el tronco pulmonar con la aorta y que se encuentra únicamente en el feto. Esta fístula permite el paso de la sangre proveniente de la arteria aorta hacia la arteria pulmonar, generando la recirculación de la sangre arterial a los pulmones. Cuando el feto nace debe cerrarse el conducto. Si no se cierra, se llama Conducto arterioso.

CORAZÓN. Es un órgano muscular hueco que se ubica ligeramente a la izquierda de la línea media del tórax y bombea la sangre a través del sistema cardiovascular. Tiene cuatro cavidades llamadas aurículas y ventrículos y su principal función es bombear la sangre a través de los vasos sanguíneos.

CHOQUE. Es definido como la inadecuada perfusión y entrega de oxígeno a los órganos vitales o como, un estado complejo de disfunción circulatoria resultando en una inadecuada entrega de oxígeno y nutrientes, para satisfacer los requerimientos de los tejidos.

DIURÉTICO. Es una sustancia química que inhibe la reabsorción de sodio, reduce la concentración de hormona antidiurética (HAD) e incrementa el volumen de orina, al inhibir la reabsorción de agua.

ECOCARDIOGRAFÍA. Es un método que permite la valoración rápida, no penetrante e indolora de la anatomía del corazón y su flujo, por medio de ondas ultrasonoras.

ELECTROCARDIOGRAFÍA. Es un estudio del corazón que refleja las sobrecargas hemodinámicas anormales impuestas al corazón. Se utiliza para identificar la gravedad de la enfermedad al evaluar el grado de hipertrofia de las aurículas o ventrículos.

FRECUENCIA CARDIACA. Es la velocidad del pulso, es decir, los latidos por minuto. Se puede obtener de forma manual con un estetoscopio, o de forma continua mediante un monitor con ECG. En un neonato los valores normales oscilan entre 120 y 170 lpm.

FRECUENCIA RESPIRATORIA. Es el número de respiraciones por minuto. El ciclo respiratorio comprende una fase inspiratoria con entrada de aire en los pulmones con la introducción de oxígeno y una fase espiratoria que expelle el anhídrido carbónico hacia el exterior. Así, la frecuencia se contabiliza de forma manual contando las contracciones torácicas producidas en un minuto, o de forma continua por medio de un monitor que ofrecerá un dato numérico. Los valores normales en un neonato oscilan entre 30 y 80 rpm.

HEMOGLOBINA. Es una sustancia que contiene los eritrocitos y está formada por la proteína globina y el pigmento rojo hem (hemo), que a su vez contiene hierro. La hemoglobina constituye alrededor del 33% del volumen celular y participa en el transporte de oxígeno y dióxido de carbono.

HÍGADO. Es un órgano de color pardo-rojizo y está situado bajo el diafragma. Está ubicado en la región epigástrica y en el hipocondrio derecho de la cavidad abdominal. Es el órgano visceral más grande. Un ligamento falciforme separa el lóbulo derecho, del lóbulo izquierdo.

HIPERTENSIÓN. Es el incremento sostenido de la presión arterial sistólica. Por lo general se caracteriza por una presión sistólica que excede los 160 mmHg, y una presión diastólica, que es mayor de 95 mmHg.

HIPOXEMIA. Implica un déficit anormal de oxígeno en la sangre arterial. Los síntomas de la hipoxemia aguda son: cianosis, inquietud, estupor y apnea.

INFECCIÓN. Es la invasión y multiplicación de microorganismo en los tejidos corporales, que puede ser asintomática o caracterizarse por lesiones celulares. Es una enfermedad bacteriana o viral generalizada, adquirida in útero o en un nosocomio.

INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA. Es un cuadro fisiopatológico en el cual una anormalidad de la función cardíaca explica la falla del corazón para bombear sangre de manera satisfactoria y atender las necesidades del cuerpo.

NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL. Es la administración intravenosa de todo los nutrientes: grasas, carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas que son necesarias para cubrir los requerimientos metabólicos y del crecimiento en el neonato crítico. Se utiliza como reemplazo o suplemento de la alimentación, cuando no se puede lograr una nutrición adecuada con la vía enteral.

PIEL. Es la cubierta externa del cuerpo que se compone de una epidermis superficial y delgada (tejido epitelial), y una capa profunda más gruesa (de tejido conectivo) que se llama dermis y está anclada a la capa subcutánea.

POSCARGA. Es la presión arterial contra la cual debe bombear el miocardio para vaciar su compartimiento. El grado de poscarga es la combinación de la resistencia de la viscosidad de la sangre, el espesor de la pared ventricular y la presión vascular central y periférica.

PULMONES. Son los principales órganos de la respiración; se encuentra uno a cada lado del corazón, en la cavidad torácica. Los pulmones son alargados, en forma de cono que están separados uno del otro por el mediastino.

PRECARGA. Es la cantidad de sangre bombeada durante cada contracción del ventrículo. Esta cantidad de sangre que distiende el ventrículo inmediatamente antes de la contracción y está representada por el volumen diastólico final del ventrículo. Si el llenado ventricular es inadecuado, se estira menos la musculatura y disminuye el gasto cardíaco.

PREMATURO. Es todo producto de la concepción humana, nacido o extraído del vientre materno, entre las semanas 22 y 36 de la gestación, contadas a partir del primer día de la última menstruación, es decir 258 días.

PRESIÓN ARTERIAL. Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos debido a la contracción cardíaca y con la influencia de la elasticidad de las paredes vasculares. En clínica, es la medida de la presión que hay en las arterias en la sístole y luego, en la diástole ventriculares.

PRESIÓN POSITIVA CONTINUA DE LA VIA RESPIRATORIA. Consiste en mantener una presión residual positiva en el alvéolo al final de la espiración para impedir su colapso total y facilitar su expansión con la inspiración. Con este método el paciente respira espontáneamente en un sistema que suministra una presión supratmosférica durante todo el ciclo respiratorio.

QUEJIDO. Este puede escucharse sin utilizar el estetoscopio. Es el sonido que realiza el niño al exhalar contra la glotis parcialmente cerrada, en un intento por evitar el colapso alveolar.

RADIOGRAFIA. Son “equiagramas compuestos”, es decir, representan la suma de densidades (que van del blanco al negro) que se interponen entre haz de rayos x y la fuente. Dicho término proviene de la raíz griega “eskia” que significa sombras.

RETRACCIONES. Son causadas por un cartílago débil y por grupos musculares que hacen tracción con ese cartílago en un intento de aumentar la respiración. Puede ser intercostal, subcostal, esternal, supraesternal y subxifoideo. También puede presentar patrón de sube y baja y respiración abdominal.

SATURACIÓN DE OXÍGENO. Es también llamada oximetría de pulso. Mide la saturación de oxígeno de la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos (arterias) a través de la piel. Se obtiene mediante un sensor colocado en la piel del niño que posee un emisor de luz y un fotodetector.

SEDANTE. Son fármacos que modifican el ánimo en individuos ansiosos. Se dividen en dos grupos: barbitúricos (como el Fenobarbital o el Secobarbital) y no barbitúricos (p. ej. Hidrato de cloral, Clorpromazina, Lorazepam). Los fármacos de esta categoría no son analgésicos.

SONDAJE OROGÁSTRICO. Es un procedimiento muy habitual en Neonatología en el cual se introduce una sonda flexible a través de la boca para el estómago, con fines terapéuticos.

SOPLO CARDIACO. Es el ruido anormal que se escucha como un flujo antes, en medio o después del ruido normal o que puede ocultar éste. Los ruidos anormales se conocen como soplos y aparecen cuando hay anomalías en el funcionamiento valvular. Estos pueden clasificarse según la intensidad con que se los escuche en la auscultación.

TAQUIPNEA TRANSITORIA. Esta afección respiratoria se manifiesta progresivamente, de manera similar al Síndrome de Dificultad Respiratoria idiopático, pero con el suministro de oxígeno el neonato mejora notablemente sus manifestaciones clínicas. La secuencia respiratoria oscila entre 80 y 140 por minuto.

TEMPERATURA. Es el resultado del equilibrio entre la producción de calor por el cuerpo y su pérdida. La temperatura es un factor importante en la hemodinámica, ya que según su valor se activarán mecanismos para promover la producción de calor (vasoconstricción, aumento del metabolismo) o para promover la pérdida de calor (vasodilatación, hiperventilación y sudoración).

VASOCONSTRICCIÓN. Es la reducción del diámetro luminal de un vaso sanguíneo debido a contracción del músculo liso parietal del vaso.

VENTILACIÓN. Este proceso se refiere al intercambio gaseoso, que se refleja sobre todo en la eliminación de dióxido de carbono. La ventilación adecuada causa una disminución de la PCO₂ que está determinada por la enfermedad pulmonar subyacente y la condición del lactante.

VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA. Es aquella que provee volúmenes tidal pequeños (menores de 2 ó 3 mL/kg) y frecuencias altas: alrededor de 150 respiraciones por minuto.

VENTILACIÓN MECANICA. Es la utilización de utilizar los ventiladores ciclados por tiempo, con presión limitada. Su mayor ventaja es entregar un flujo continuo que permite al niño respirar espontáneamente entre las insuflaciones mecánicas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arretz, Claudio. *Cirugía de las Cardiopatías Congénitas en el Recién Nacido y el Lactante*. En la Revista Chilena de Pediatría. Vol. 71 Núm. 2. Marzo En internet: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000200012. Santiago. 2000. p. 147-151. Consultado el día 3 de mayo del 2013.

Behrman, Richar y Cols. Nelson Tratado de Pediatría. Ed. Elsevier. 18ª ed. Barcelona, 2007. p. 1900-1902

Burton, Fink. *Cardiopatías Congénitas Planteamiento diagnóstico deductivo*. Ed. Diorki Servicios Plenos 3ª ed. Madrid, 1992. p. 85-98

Carrillo Raúl, y Jesús Castro. *Correlación de la curva de presión venosa central, electrocardiograma y ecocardiografía Doppler en insuficiencia tricuspídea grave*. En la Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Critica y Terapia Intensiva. Vol. 23 Núm. 2. Abril-Junio. En internet: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2009/ti092i.pdf>. México. 2009. p. 107-109. Consultado el día 28 de Junio del 2013.

Ceriani, José María. *Neonatología Práctica*. Ed. Médica Panamericana. 3ª ed. Buenos Aires, 1999. p. 409.

Cloherty, Jhon y Cols. *Manual de Cuidados Neonatales*. Ed Masson. 4ª ed. Barcelona, 2005. p. 292-293.

Deacon Jean y O'Neill Patricia. *Cuidados Intensivos de Enfermería en Neonatos*. Ed Mc Graw-Hill Interamericana. 2ª ed. México, 2001. p. 258-259.

De la Parte, Lincoln. *El Ayuno Preanestésico*. En la Revista Cubana Pediátrica. Vol. 74. Núm. 3. En internet: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v74n3/ped083202.pdf>. La Habana, 2002, p. 240-246. Consultado el día 20 de junio del 2013.

Doenges, Marilyn y Cols. *Planes de Cuidados de Enfermería*. Ed McGraw-Hill Interamericana. 7ª ed. México, 2008. p. 51.

Doherty, Gerard y Cols. *Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos*. Ed. El Manual Moderno. 9ª ed. México, 2007.p. 435-436.

Forero, Jaime y Cols. *Cuidados Intensivo Pediátrico y Neonatal*. Ed Distribuna. 2ª ed. Bogotá, 2007. p. 249-250.

Games, Juan y Troconis, German. *Introducción a la Pediatría*. Ed. Méndez Editores. 7ª ed. México, 2006. p. 511-512

Galván, Liliana, y Cols. *Reporte de un caso de coartación aortica severa*. En la Revista Mexicana de Cardiología. Vol. 21 Núm. 2 Abril-Junio. En internet: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2010/h102h.pdf>. México, 2010, p. 87-92. Consultado el día 20 de abril del 2013.

Guadalajara, José. *Cardiología*. Ed Méndez Editores. 7ª ed. México, 2012. p. 1206-1210.

Haberman, Diego y Cols. *Angiotomografía computada multicorte 64 en patología de la arteria aorta*. En la Revista Argentina de Radiología. Vol. 72. Núm. 3 Julio-Septiembre. En internet: http://rard.org.ar/numeros/2008_3/5_angiotomografia.pdf. Buenos Aires, 2008. p. 277-286. Consultado el día 13 de junio del 2013.

Hansen, Anne y Mark Puder. *Manual de Cuidados Intensivos en Cirugía Neonatal*. Ed Médica Panamericana. 2ª ed. México, 2012. p. 25

Hernández, Alma Rosa y Cols. *Valoración y Manejo del Dolor en Neonatos*. Boletín médico del Hospital Infantil de México. Vol. 61. Núm. 2. Abril. En internet: http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S1665-11462004000200009&script=sci_arttext. México, 2004. p. 164-173. Consultado el día 17 de julio del 2013.

Hospital Infantil de Tlaxcala. *Fachada del Hospital Infantil de Tlaxcala*. Disponible en www.hit.org.mx. 2013. Consultado el día 16 de Octubre del 2013.

Lacy, Tricia y Cols. *Neonatología*. Ed Panamericana. 4ª ed. Madrid, 2002. p. 38, 128.

Luckmann, Joan. *Cuidados de Enfermería Saunders Vol. II*. Ed McGraw-Hill Interamericana. México, 2000. p. 978

Lissauer, Tom y Graham Clayden. *Texto Ilustrado de Pediatría*. Ed. Harcourt. 2ª ed. Madrid, 2002. p.243-245

Mancilla, Javier. *PAC Neonatología-1 Programa de Actualización Continúa en Neonatología*. Ed. Intersistemas. México, 2004. p. 30

Mancilla, Javier. *PAC Neonatología-2 Programa de Actualización Continúa en Neonatología*. Ed. Intersistemas. México, 2007. p. 257.

Manotas, Rafael. *Aspectos Claves Neonatología*. Bogotá, 2011. p. 340-357.

Martínez, Roberto. *Salud y Enfermedad del niño y del adolescente*. Ed. El Manual Moderno. 6ª ed. México, 2009. p. 995-996.

Móran, José y José Arceo. *Diagnóstico y tratamiento en pediatría*. Ed. Manual Moderno. México, 2008. p. 169.

Nascimento, Raquel y María Silva. *Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivo Neonatal*. Ed Panamericana. 3ª ed. Buenos aires, 2008. p. 133.

Othon, Manuel y Cols. *Paradigma de la Salud y Niñez Mexicana*. Hospital Infantil de Tlaxcala. México, 2008. p.11.

Prada, Fredy y Cols. *Angioplastia con balón en un prematuro de 1.200g con coartación aórtica crítica*. En la Revista Española de Cardiología. Vol. 63. Núm. 6. Junio. En internet: <http://www.revespcardiol.org/es/angioplastia-con-balon-un-prematuro/articulo/13151013/>. Barcelona. 2010. p. 740-750. Consultado el día 10 de abril del 2013.

Prada, Fredy. *Cateterismo cardíaco terapéutico*. En la Revista Peruana de Pediatría. Vol. 60. Núm. 3. Septiembre-Diciembre. En internet: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/rpp/v60n3/a06v60n3.pdf>. Lima, 2007. p. 168-173. Consultado el día 2 de junio del 2013.

Puente, N.M y Cols. *Coartación de aorta: diagnóstico de sospecha en la consulta de atención primaria*. En la Revista MEDIFAM. Vol. 11, Núm. 6, Junio. En internet: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n6/notacli3.pdf>. Madrid, 2001. p. 350-354. Consultado el día 26 de abril del 2013.

Ruesga, Eugenio y Guillermo Saturno. *Cardiología*. Ed Manual Moderno. 2ª ed. México, 2011. p. 306-307.

Ruíz, María del Carmen y Cols. *Tratado de Cardiología*. Sociedad Mexicana de Cardiología. Ed Inter Sistemas. México, 2007. p. 292-294

Sánchez, Ignacio. *Aplicaciones Clínicas del Estudio Objetivo de los Ruidos Respiratorios en Pediatría*. En la Revista Chilena en Pediatría. Vol. 74. Núm. 3. Junio. En internet: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062003000300003&script=sci_arttext&tIng=en. Santiago, 2003. p. 259-268. Consultado el día 17 de julio del 2013.

Sierra, Magdalena. *Paciente Pediátrico con Cardiopatía Congénita Acianógena*. En la Revista Mexicana de Cardiología. Vol. 14. Núm. 1 Enero-Abril. En internet: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2006/en061d.pdf>. México, 2006. p. 16-23. Consultado el día 9 de mayo del 2013.

Sola, Augusto. *Cuidado Neonatales: Descubriendo La Vida de un Recién Nacido Enfermo*. Ed Ediciones Médicas. Buenos Aires, 2011. p.723

Taeusch, William y Ballar, Roberto A. *Tratado de Neonatología de Avery*. Ed. Harcourt. 7ª ed. Madrid, 2000. p. 745-746.

Tapia, Francisco y Cols. *Manifestación congénita de coartación de la aorta una forma inusual. Reporte de dos casos en hermanos no gemelos con detección y tratamiento tardío, y revisión bibliográfica*. En la Revista Medicina Interna de México. No 6. Vol. 24 Noviembre-Diciembre. En internet: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/descarga.php?archivo=M086-10.pdf> México, 2008, p. 428-435. Consultado el día 16 de mayo del 2013

Tortora, Gerard. *Introducción al Cuerpo Humano: Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. Ed. Médica Panamericana. 7ª ed. México, 2008. p.396.

Zamora, Marta. *Enfermería Neonatal*. Ed. Formación Alcalá. Madrid, 2008. p. 144-154