



**Anexo I**

**Universidad de Zaragoza  
Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Enfermería***

Curso Académico 2014 / 2015

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Cuidados de enfermería al paciente sometido a una cirugía  
cardiaca por una disección aórtica en la UCI**

**Autor/a:** Mara Alonso Algarabel

**Tutora:** Ana Gascón Catalán

## **INDICE**

INDICE .....	2
SIGLAS.....	3
RESUMEN y palabras clave.....	4
INTRODUCCIÓN .....	6
OBJETIVOS .....	9
METODOLOGIA.....	10
PLAN DE CUIDADOS.....	12
VALORACION .....	13
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA Y PLANIFICACIÓN.....	15
EVALUACIÓN.....	21
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	23
ANEXOS.....	26

## **SIGLAS**

DA: Disección aortica

UCI: Unidad de cuidados intensivos

SAA: Síndrome aórtico agudo

HI: Hematoma intramural

DNT: Disfunción neurológica transitoria

ACV: Accidente cerebrovascular

TET: Tubo endotraqueal

ECG: Electrocardiograma

GC: Gasto cardiaco

VEMS: Volumen espirado máximo en el primer segundo de la espiración forzada

CVF: Capacidad vital forzada

## **RESUMEN**

Introducción: La disección aórtica (DA) se caracteriza por una rotura de la íntima, la sangre propulsada del corazón penetra en la rotura creando una falsa luz intravascular. En la mayoría de los casos se considera una emergencia quirúrgica y el paciente es admitido en una unidad de cuidados intensivos (UCI). El postoperatorio en la UCI está marcado por la inestabilidad del paciente, por lo que los cuidados prestados por el profesional de enfermería ayudan a la buena evolución de estos pacientes y a reducir las posibles complicaciones. Estos cuidados son el control hemodinámico y respiratorio, la prevención de infecciones y los cuidados de la herida quirúrgica, drenajes y sondas.

Objetivo: elaborar un plan de cuidados estandarizado sobre los cuidados de Enfermería a pacientes que han sufrido una cirugía cardiaca por una DA y se encuentran en la UCI.

Metodología: se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas y en la biblioteca de la Universidad de Zaragoza. Con la información obtenida a través de éstas, el uso de la taxonomía NANDA, NIC, NOC y el modelo conceptual de Virginia Henderson se ha desarrollado el plan de cuidados.

Conclusiones: En los últimos años se ha avanzado mucho en la cirugía y en los cuidados postoperatorios de las DA pero sigue habiendo una elevada mortalidad hospitalaria. Por ello, hay que destacar la importancia de los cuidados del profesional de Enfermería para reducir las posibles complicaciones en la UCI.

**Palabras clave:** disección aórtica, cuidados de enfermería, cirugía cardiaca, postoperatorio, UCI.

## **ABSTRACT**

Introduction: Aortic dissection (DA) is characterized by a rupture of the intimate, propelling the heart blood enters the break creating a false intravascular light. In the majority of cases is considered a surgical emergency and the patient is admitted to a unit of intensive care (ICU). Postoperative ICU is marked by the instability of the patient, so that the care provided by nursing professional help the favourable evolution of these patients and reduce potential complications. These care are hemodynamic and respiratory control, infection prevention and the care of the surgical wound, drains and catheters.

Objective: develop a plan of care standardized nursing care to patients who have undergone cardiac surgery by a DA and they are in the ICU.

Methodology: a literature search was conducted in scientific databases and the library of the University of Zaragoza. With the information obtained through these, using NANDA, NIC and NOC taxonomy and the conceptual model of Virginia Henderson has developed the plan of care.

Conclusions: In recent years there has been progress much in the surgery and postoperative care of the DA, but there is still a high in-hospital mortality. For this reason, should highlight the importance of professional nursing care to reduce possible complications in the ICU.

**Key words:** aortic dissection, nursing, cardiac surgery, post-operative, ICU.

## **INTRODUCCIÓN**

La aorta es un conducto a través del cual la sangre es impulsada desde el ventrículo izquierdo y se distribuye por el lecho arterial sistémico. En su origen tiene un diámetro máximo de 3 cm y va disminuyendo siendo de 1,8 a 2 cm en la porción abdominal. La pared vascular está formada por: capa adventicia formada por tejido conectivo, que engloba los vasa vasorum y la inervación del vaso; la túnica media de células musculares lisas y matriz extracelular; y la íntima delgada formada de endotelio, capa subendotelial y una capa interna elástica.<sup>(1)</sup>

El síndrome aórtico agudo (SAA) es un término que incluye la disección aórtica (DA), el hematoma intramural (HI) y la úlcera ateroesclerótica penetrante.<sup>(2-4)</sup> La incidencia del SAA es de unos 30 casos por millón de habitantes al año, de estos el 80% son disecciones, el 15% HI y el 5% úlceras penetrantes.<sup>(2)</sup>

La DA fue descrita inicialmente por Morgagni en el año 1761 y se caracteriza por una rotura de la íntima, normalmente precedida de degeneración o necrosis quística de la capa media. La sangre propulsada desde el corazón penetra a través de la rotura separando la íntima de la media o la adventicia creando una falsa luz intravascular. La presencia del flujo pulsátil en esta falsa luz puede causar propagación proximal y distal de la disección.<sup>(1,3-5)</sup>

Es una enfermedad poco frecuente con una gran mortalidad.<sup>(6)</sup> La muerte puede ocurrir por isquemia de órganos vitales o por ruptura de la aorta a la cavidad pleural, al pericardio, al mediastino o a la cavidad peritoneal. La ruptura de la íntima suele ser 2 o 3cm por encima de los orificios coronarios, aunque también es frecuente en la aorta descendente, distal a la salida de la subclavia izquierda.<sup>(1)</sup> Es tres veces más frecuente en el sexo masculino y en pacientes de edad avanzada (entre la quinta y séptima décadas de la vida). Se atienden entre 2-4 casos nuevos por cada 100.000 habitantes.<sup>(1-7)</sup>

La DA se considera aguda si el cuadro clínico tiene menos de 14 días de evolución; si tiene 14 días se denomina crónica.<sup>(5,8)</sup> Según su localización tenemos la clasificación De Bakey y la de Stanford.

La de De bakey reconoce tres tipos de DA: **Tipo I**, que compromete la aorta ascendente, el arco y se extiende a la aorta descendente. **Tipo II**, se limita a la aorta ascendente y el arco aórtico, y **Tipo III**, cuando la disección tiene su origen a nivel de la subclavia izquierda y se extiende distalmente.

La clasificación de Stanford la divide en **Tipo A**, proximal o ascendente, con extensión o no al arco y aorta descendente; engloba los tipos I y II de De Bakey. Y **Tipo B**, distal o descendente, equivalente a la tipo III de De Bakey.<sup>(1,4,5,8,9,12)</sup>(Anexo 1) Esta clasificación propuesta por Daily y colaboradores en 1970, es considerada por la mayoría de los autores como más práctica, ya que el paciente se clasifica como A o B.<sup>(1,8,12)</sup> Ha sido propuesta una nueva clasificación por Svensson y colaboradores que divide la DA en 5 clases teniendo en cuenta la hemorragia, hematomas intramurales y úlcera aórticas.<sup>(12)</sup>(Anexo 2)

La causa exacta se desconoce pero los factores predisponentes más habituales abarcan: la hipertensión arterial, presente en el 80 a 90% de los pacientes con DA y asociada con mayor frecuencia a la disección tipo B; el envejecimiento, la arterioesclerosis, la existencia de anormalidades del tejido conectivo como el síndrome de Marfan y de Ehlers-Danlos, una cirugía aórtica previa, presencia de aorta bicúspide y coartación aórtica. La mitad de las DA en la mujer ocurren durante el embarazo, en el tercer trimestre de gestación. Por último, otras asociaciones menos frecuentes son el síndrome de Turner y de Noonan.<sup>(3,7-10,12)</sup>(Anexo 3 y 4)

Un buen diagnóstico mediante la combinación de signos clínicos y herramientas como el electrocardiograma (ECG), los biomarcadores y técnicas diagnósticas de imagen como la radiografía de tórax, el ecocardiograma, la tomografía axial computarizada, la aortografía y la resonancia magnética nuclear.<sup>(1,6-10,12)</sup>

Los tres factores clínicos más frecuentes son: antecedentes de hipertensión arterial grave o una enfermedad del tejido conectivo; la presencia de un

soplo de insuficiencia aórtica en la auscultación cardiaca o asimetría en los pulsos periféricos durante la exploración; y un dolor torácico intenso y agudo de comienzo brusco, que no varía con los movimientos, con una intensidad similar desde el principio y localizado en cara anterior de tórax, cuello y mandíbula (DA proximal) o zona interescapular y abdomen (DA distal).<sup>(1,6,8-10)</sup>

El electrocardiograma suele ser normal a diferencia de los enfermos con angina o infarto y en la analítica hay parámetros que están habitualmente elevados como los D-dímeros o productos de degradación de la fibrina.<sup>(6-9,12)</sup> (Anexo 5 y 6)

Es importante un diagnóstico precoz para un mejor pronóstico. A pesar de los avances diagnósticos, terapéuticos y de los cuidados postoperatorios la cirugía de la DA tipo A tiene una elevada morbimortalidad a corto y largo plazo, con una mortalidad hospitalaria entre el 15 al 35%. La DA tipo B suele conllevar una menor mortalidad.<sup>(3,11)</sup>

El tratamiento puede ser de dos tipos: tratamiento médico y tratamiento quirúrgico. Independientemente del tipo de disección y la localización el paciente es admitido en una UCI y la terapia inicial se orienta a controlar el dolor y el manejo de la presión arterial entre 100 y 120mmHg. Se recomienda usar el nitroprusiato de sodio junto con betabloqueadores, como labetalol, para evitar taquicardia refleja.<sup>(7,8,12)</sup> (Anexo 7 y 8) Si está comprometida la aorta ascendente (Tipo A) se trata con cirugía. Si la DA es Tipo B el tratamiento es médico y se reserva la cirugía en la fase aguda para las disecciones complicadas.<sup>(7,10,12)</sup> Sin embargo, la cirugía convencional abierta de la DA tipo B tiene una elevada morbimortalidad, la opción endovascular ha surgido en los últimos años como un tratamiento menos invasivo que tendría mejores resultados aunque queda mucho para clarificar sus indicaciones más apropiadas y la técnica del procedimiento.<sup>(8,10,13)</sup> (Anexo 9) La inestabilidad de estos pacientes tras la cirugía y la importancia de los cuidados de enfermería en la UCI , es lo que ha motivado la realización de este Trabajo Fin de Grado.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO PRINCIPAL:**

- Identificar las actividades e intervenciones del profesional de Enfermería en el postoperatorio de pacientes tras una cirugía cardiaca por una disección aórtica

### **OBJETIVO ESPECÍFICOS:**

- Describir las complicaciones mas importantes tras una cirugía cardiaca abierta
- Analizar las necesidades de los pacientes tras la cirugía cardiaca
- Realizar un cuidado integral de estos pacientes desde el punto de vista de Enfermería
- Prevenir y evitar las posibles complicaciones

## **METODOLOGIA**

Se ha realizado una estrategia de búsqueda bibliográfica durante el periodo de Febrero a Mayo de 2015. Se recopila la información con el fin de desarrollar un plan de cuidados estandarizado dirigido a los pacientes que han sufrido una cirugía cardiaca por una disección aórtica.

Se han incluido todos los artículos publicado a partir de año 2008. Se han seleccionado aquellos artículos centrados en pacientes en UCI y en el postoperatorio.

<b>REVISTA</b>	<b>ARTÍCULOS</b>	<b>PÁGINA WEB</b>
<b>Revista española de cardiología</b>	4	<a href="http://www.revespcardiol.org/">http://www.revespcardiol.org/</a>
<b>Revista ANACEM</b>	1	<a href="http://www.revistaanacem.cl/">http://www.revistaanacem.cl/</a>

<b>LIBROS</b>	<b>Palabras clave de la búsqueda</b>	<b>Libros encontrados</b>	<b>Libros usados</b>
<b>Biblioteca universidad Zaragoza</b>	Taxonomía NANDA, NIC, NOC	3	3
<b>Google books</b>	“disección aórtica”	60	3

<b>BASES DE DATOS</b>	<b>Palabras clave de la búsqueda</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Artículos revisados</b>	<b>Artículos usados</b>
<b>Alcorze</b>	"postoperatorio de cirugía cardiaca"	68	5	1
<b>Google académico</b>	"DA" AND "cirugía cardiaca"	332	7	4
	"postoperatorio de la DA cuidados de enfermería"	463	5	-
	"escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión"	2	1	1
<b>Science Direct</b>	"tipos de DA"	265	4	-
	"síndrome de bajo gasto cardíaco"	34	1	-
	"DA" AND "tratamiento"	367	3	1
	"postoperatorio DA"	50	2	1
	"catéter Swan-Ganz"	13	1	1
	"control de glucemia" AND "postoperatorio"	7	1	1
<b>Medline plus</b>	"DA"	30	1	1
<b>Cuiden</b>	"cirugía cardiaca" AND "cuidados de enfermería"	81	5	3
	"postoperatorio de cirugía cardiaca"	31	2	-

## **PLAN DE CUIDADOS**

En la mayoría de las DA el pronóstico de los pacientes va a depender de que se realice un diagnóstico correcto y en el menor tiempo posible ya que constituye una emergencia cardiovascular.<sup>(12)</sup> La meta del tratamiento quirúrgico es corregir el desgarro intimal cerrando la falsa luz, reconstruir la aorta mediante un injerto sintético, con o sin reimplantación de las arterias coronarias, y si fuera necesario remplazo valvular aórtico; generalmente bajo hipotermia profunda (19°C), con circulación extracorpórea y, preferiblemente, con perfusión cerebral anterógrada (que en general se establece tras el cateterismo de una de las arterias femorales y la aurícula derecha).<sup>(3,14)</sup> El objetivo de la cirugía temprana es prevenir complicaciones letales como la ruptura aórtica, eventos cerebrovasculares, isquemia visceral, taponamiento cardiaco y fallo circulatorio.<sup>(14)</sup> Al tener el diagnóstico confirmado de DA los pacientes inestables deben estar en la UCI para monitorizar hemodinámicamente, vigilar la diuresis, intubar y ventilar mecánicamente en caso de ser necesario y otra medida podría ser la colocación de una vía arterial radial izquierda.<sup>(12)</sup>

Estos pacientes tienen un alto riesgo de reintervención por sangrado postoperatorio y por una insuficiencia aórtica severa. Como complicaciones postoperatorias tenemos infección respiratoria, reoperación por sangrado, disfunción neurológica transitoria (DNT), accidente cerebrovascular (ACV) permanente, infección superficial de la herida, mediastinitis, bloqueo AV (marcapasos permanente), sepsis, mala perfusión periférica, insuficiencia renal y otras. Por otro lado, las causas de muerte hospitalaria son hemorragia intraoperatoria, bajo gasto cardíaco, neumonía nosocomial, sepsis, daño neurológico y fallo multiorgánico postoperatorio.<sup>(11,14)</sup> (Anexos 10 y 11) Dentro de la mortalidad hospitalaria hay que señalar que está muy relacionada con las características clínicas preoperatorias, las cuales son difícilmente modificables.<sup>(11)</sup> Rampoldi et al muestran que los pacientes inestables tienen el doble de mortalidad quirúrgica que los pacientes estables, por ello hay que señalar la importancia de la estabilidad hemodinámica preoperatoria y la realización de una cirugía urgente.<sup>(15)</sup>

El postoperatorio de cirugía cardiaca está marcado por la inestabilidad del paciente, por lo que el profesional de enfermería presta los cuidados necesarios para reducir las complicaciones como: cambios en la presión arterial, arritmias e isquemias, inestabilidad hemodinámica, dolor, malestar.<sup>(16)</sup>

El plan de cuidados estandarizado comprende las siguientes etapas del proceso enfermero:

## **VALORACIÓN**

Paciente que llega a la UCI procedente de quirófano tras una cirugía cardiaca. Estos pacientes llegan a la UCI en coma anestésico con propofol y conectados a ventilación mecánica a través de un tubo orotraqueal. Dobutamina, noradrenalina y solinitrina según pauta del médico para mantener una adecuada tensión arterial en bombas de perfusión continua con suero glucosado. Analgesia (4 metamizol, 3 tramadol y 2 primperan) en gotero de suero fisiológico y bomba de perfusión continua, también llevan morfina para controlar el dolor, heparina sódica e insulina rápida en bomba de perfusión continua. Llevan una sonda vesical, marcapasos temporal y dos drenajes torácicos que drenan a un pleurevac. Tienen una herida quirúrgica (esternotomía), una vía radial, una vía periférica (con suero de mantenimiento), y una vía central con catéter Swan-Ganz (Anexo 12). A través de un monitor se controla el gasto cardíaco (GC) e índice cardíaco y estos pacientes requieren monitorización constante de tensión arterial, frecuencia cardíaca, electrocardiograma, saturación de oxígeno, temperatura, presión venosa central (PVC), y presión de las arterias pulmonares.

Debido al carácter estandarizado del plan de cuidados, no se desarrolla la etapa de ejecución y se propone el modelo conceptual de Virginia Henderson para la valoración del paciente mediante las 14 necesidades básicas:

## **1. RESPIRAR NORMALMENTE**

Manifestaciones de independencia: frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno normal

Manifestaciones de dependencia: ventilación mecánica invasiva a través de tubo orotraqueal

## **2. COMER Y BEBER ADECUADAMENTE**

Manifestaciones de dependencia: está en coma anestésico (propofol)

## **3. ELIMINACIÓN**

Manifestaciones de dependencia: sonda vesical con recipiente colector

## **4. MOVERSE Y MANTENER POSTURAS ADECUADAS**

Manifestaciones de dependencia: paciente encamado en reposo absoluto

Datos a considerar: paciente en posición cómoda, cama en semifowler 30°

## **5. DORMIR Y DESCANSAR**

Manifestaciones de dependencia: está en coma anestésico

## **6. VESTIRSE Y DESVESTIRSE**

Manifestaciones de dependencia: encamado y cubierto con sábanas

## **7. MANTENIMIENTO DE LA TEMPERATURA CORPORAL**

Manifestaciones de dependencia: en la cirugía se realiza hipotermia terapéutica, se controlará la temperatura corporal cada hora

## **8. MANTENIMIENTO DE LA HIGIENE CORPORAL**

Manifestaciones de independencia: buena higiene. Piel hidrata, buena coloración e hidratación

Manifestaciones de dependencia: incapacidad del paciente para realizar su higiene corporal

## 9. EVITAR PELIGROS AMBIENTALES

Manifestaciones de dependencia: paciente sedado, inconsciente, se colocan las barandillas de la cama

## 10. COMUNICACIÓN

Manifestaciones de dependencia: coma anestésico

El resto de necesidades básicas de Virginia Henderson no son valoradas por carecer de interés debido al estado de salud de estos pacientes tras la cirugía.

## DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA Y PLANIFICACIÓN

**(00031) Limpieza ineficaz de las vías aéreas r/c secreciones bronquiales y presencia de tubo orotraqueal m/p excesiva cantidad de esputo**

**NOC:**

(0403)Estado respiratorio: ventilación

Indicadores: 040301 Frecuencia respiratoria

040302 Ritmo respiratorio

(1918)Prevención de la aspiración

Indicadores: 191802 Evita factores de riesgo

191809 Mantiene la higiene bucal

(0411)Respuesta de la ventilación mecánica: adulto

Indicadores: 041108 Fracción de oxígeno inspirado (FiO<sub>2</sub>) satisface la demanda de oxígeno

041112 Saturación de oxígeno

**NIC:**

(3180) Manejo de las vías aéreas artificiales

Mantener el inflado del globo del tubo endotraqueal (TET) de 15 a 20 mmHg durante la ventilación mecánica cada 4-8h, cambiar las cintas de sujeción del globo ET, inspeccionar la piel y la mucosa bucal, y mover el TET al otro lado de la boca cada 24h. Para evitar posibles desplazamientos marcar la referencia en centímetros en el TET. Se debe controlar la posición del tubo a la hora del examen radiológico del tórax e instaurar medidas para evitar la desintubación accidental, como fijar la vía aérea artificial con cinta y administrar sedación y relajantes musculares. Por último, cuando corresponda se debe realizar la aspiración endotraqueal de forma estéril.

(3300) Manejo de la ventilación mecánica: invasiva

Comprobar las conexiones del ventilador regularmente, cambiar los circuitos del ventilador cada 24 horas, las alarmas del ventilador deben estar conectadas y observar si se produce un descenso del volumen espirado y un aumento de la presión inspiratoria. Se debe proporcionar cuidados para aliviar las molestias del paciente como posición, limpieza traqueobronquial, sedación y/o analgesia. Por último, controlar la cantidad, color y consistencia de las secreciones pulmonares.

(3350) Monitorización respiratoria

En la UCI debemos vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones, vigilar la función pulmonar sobretodo la capacidad vital forzada, fuerza inspiratoria máxima, VEMS y VEMS/FVC y controlar las secreciones respiratorias del paciente.

**(00044) Riesgo de deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad física****NOC:**

(1902) Control del riesgo

(1101)Integridad tisular: piel y membranas mucosas

Indicadores: 110104 Hidratación

110111 Perfusion tisular

110113 Integridad de la piel

**NIC:**

(3500) Manejo de presiones

Se debe aplicar protectores para los codos y talones, girar al paciente inmovilizado al menos cada 2 horas y observar si hay fuentes de presión y fricción.

(3540) Prevención de úlceras por presión

Los pacientes operados de disección aórtica suelen permanecer largo tiempo con ventilación mecánica y en coma anestésico, por lo que es importante valorar el riesgo de aparición de UPP en el individuo (escala de Braden) y registrar el estado de la piel durante el ingreso en la UCI y luego a diario durante el aseo corporal. Vigilar estrechamente cualquier zona enrojecida y eliminar la humedad excesiva en la piel por el drenaje de la herida, transpiración y la incontinencia. Mantener la ropa de cama limpia, seca y sin arrugas, utilizar colchones especiales si procede. (Anexo 13)

**(00025) Riesgo de desequilibrio del volumen de líquidos r/c cirugía cardiaca**

**NOC:**

(0503) Eliminación urinaria

Indicadores: 050303 Cantidad de orina

050304 Color de la orina

(0504) Función renal

Indicadores: 050402 Balance de ingesta y diuresis en 24 horas

(0602) Hidratación

Indicador: 060201 Turgencia cutánea

**NIC:**

(4130)Monitorización de líquidos

Identificar posibles factores de riesgo como hipertermia, patología renal, insuficiencia cardiaca,... Llevar un registro preciso de entradas y salidas, monitorizar el estado hemodinámico, registrar las características de la orina y vigilar la presencia de edemas. Si procede administrar diuréticos para aumentar la diuresis.

La función renal está estrechamente influenciada por la función cardiaca, por lo que es común la alteración de la eliminación urinaria en estos pacientes tras la cirugía cardiaca.<sup>(17)</sup> La hemofiltración veno-venosa continua es una técnica indicada en pacientes postoperatorios de cirugía cardiaca con insuficiencia renal aguda, insuficiencia cardiaca, fallo orgánico múltiple y choque séptico. El objetivo de esta técnica es disminuir la hipervolemia, mejorar la función renal, eliminar mediadores de respuesta inflamatoria y mejorar el estado hemodinámico del paciente.<sup>(18)</sup>

**(00029) Disminución del gasto cardíaco r/c alteración de la frecuencia cardíaca, ritmo o contractilidad m/p arritmias, edema, variaciones de la presión arterial, disminución del índice cardíaco**

**NOC:**

(0414)Estado cardiopulmonar

Indicadores: 041403 Pulsos periféricos

041405 Ritmo cardíaco

041411 Índice cardíaco

(0603)Severidad de la sobrecarga de líquidos

Indicadores: 060308 Edema generalizado

060319 Disminución de la diuresis

(0802)Signos vitales

Indicadores: 080205/080206 Presión arterial sistólica y diastólica

**NIC:**

(4092) Manejo del marcapasos: temporal

Asegurarse de que todo el equipo tiene conexión de tierra y funciona correctamente, palpar pulsos periféricos cada cierto tiempo, proporcionar cuidados adecuados en el lugar de inserción del marcapasos y realizar un control continuo de ECG por personas cualificadas.

(4040) Cuidados cardiacos

Es importante realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica, registrar signos y síntomas de disminución del gasto cardiaco, monitorizar el estado cardiovascular, observar si hay disritmias cardíacas como trastornos de la conducción o del ritmo, controlar el equilibrio de líquidos, reconocer la presencia de alteraciones de la presión sanguínea y si se necesitara disponer de terapia antiarrítmica.

**(00132) Dolor agudo r/c cirugía cardiaca m/p cambios de la presión arterial, de la frecuencia cardíaca y de la frecuencia respiratoria**

**NOC:**

(1605)Control del dolor

(2010)Estado de comodidad: física

Indicadores: 201001 Control de síntomas

201010 Temperatura corporal

**NIC:**

(1400)Manejo del dolor

Asegurarse que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.

Los síntomas de dolor en el postoperatorio afectan negativamente a la evolución de estos pacientes. En caso de dolor la presión arterial, la respiración, la frecuencia cardíaca y la temperatura pueden verse modificadas.<sup>(19)</sup>

**(00179) Riesgo de glucemia inestable r/c estado de salud física**

**NOC:**

(1902)Control del riesgo

(2300)Nivel de glucemia

Indicador: 230001 Concentración sanguínea de glucosa

**NIC:**

(2120)Manejo de la hiperglucemia

Vigilar los niveles de glucosa en sangre y administrar insulina según protocolo postquirúrgico de la UCI. (Anexo 14)

**(00004) Riesgo de infección r/c procedimientos invasivos**

**NOC:**

(1102)Curación de la herida: por primera infección

Indicador: 110213 Aproximación de los bordes de la herida

(1842)Conocimiento: control de la infección

Indicador: 184206 Procedimientos de control de la infección

**NIC:**

(3440)Cuidados del sitio de incisión

Se debe inspeccionar la esternotomía por si hubiera enrojecimiento, inflamación o signos de dehiscencia, vigilar el proceso de curación, limpiar la zona de incisión con una solución antiséptica apropiada desde la zona más limpia a la menos limpia y cambiar el vendaje a los intervalos adecuados.

(1872) Cuidados del drenaje torácico

La enfermera debe mantener el recipiente de drenaje por debajo del nivel del pecho, observar periódicamente la salida del tubo torácico y las fugas de aire, monitorizar la permeabilidad del tubo torácico desmontando e inspeccionando pérdidas del tubo, observar y registrar el volumen, tono,

color y la consistencia del drenaje. Prevenir la infección limpiando la zona de alrededor del punto de inserción del tubo y cambiar el vendaje de alrededor cada 48 a 72 horas si es necesario. Y por supuesto cambiar el pleurevac cuando sea necesario.

**(00108) Déficit de autocuidado: baño r/c deterioro músculo-esquelético m/p incapacidad para lavarse el cuerpo**

**NOC:**

(0300)Autocuidados: actividades de la vida diaria

Indicador: 030006 Higiene

(0208)Movilidad

**NIC:**

(1801) Ayuda con el autocuidado: baño/higiene

Estos pacientes al encontrarse en coma anestésico se les proporciona ayuda hasta que sean totalmente capaces de asumir los autocuidados.

(1610) Baño

Realizar el baño con el agua a una temperatura agradable, afeitar al paciente si está indicado, aplicar crema hidratante e inspeccionar el estado de la piel durante el baño.

(1876) Cuidados del catéter urinario

Limpiar la zona genital y cambiar el sistema de drenaje urinario a intervalos regulares, limpiar durante el aseo diario la zona de inserción de la sonda vesical con povidona yodada para evitar infecciones y extraer el catéter lo antes posible.

**EVALUACIÓN**

Se llevará a cabo mediante los registros de Enfermería en la UCI.

## **CONCLUSIONES**

La DA es una enfermedad poco frecuente pero con una gran mortalidad y en la mayoría de los casos se considera una emergencia quirúrgica. En el postoperatorio, estos pacientes son hemodinámicamente muy inestables y tienen un alto riesgo de reintervención y de complicaciones postoperatorias.

En los últimos años se ha avanzado en las técnicas diagnósticas y quirúrgicas y en los cuidados postoperatorios pero sigue habiendo una importante variabilidad en la mortalidad hospitalaria (15-30%).

Por todo lo anterior, se debe resaltar la importancia de los cuidados del profesional de Enfermería en el postoperatorio de estos pacientes para prevenir y evitar las posibles complicaciones en la UCI. El profesional de Enfermería debe poseer los conocimientos y habilidades necesarios para dar una atención integral a estos pacientes en la UCI.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Albuerne M, Arcos P, Prado FB, Calleja S, Camporro D, Carrera I, et al. Manual de medicina de Urgencia y Emergencia. Vol 2. 1<sup>a</sup>Ed. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2009.  
<https://books.google.es/books?id=nn8SEpKdYLIC&lpg=PA263&dq=di%20seccion%20aortica&hl=es&pg=PP6#v=onepage&q&f=true>
2. Evangelista Masip A. Avances en el síndrome aórtico agudo. Rev Esp Cardiol. 2007; 60(4):428-39.
3. Ince H, Nienaber CA. Tratamiento de los síndromes aórticos agudos. Rev Esp Cardiol. 2007; 60(5):526-41.
4. Rico A, Lucena J, Blanco M, Marín R, Barrero E, Santos M. Muerte súbita por disección de aorta torácica secundaria a coartación de aorta. Cuad Med Forense. 2008; 14(51):55-60.
5. Marco Paz M, Carlos Reydet V, Sonia Pozo G, Víctor Figueroa L. Diagnóstico diferencial en dolor torácico: Disección aórtica aguda. Rev Anacem. 2010; 4(2):87-89.
6. Vilacosta I. Qué es y cómo se produce la disección aórtica. En: López Farré A, Macaya Miguel C, directores. Libro de la salud cardiovascular del hospital San Carlos y la fundación BBVA: La cardiología actual. Madrid; 2007. Pag. 513-518.  
<https://books.google.es/books?id=O2XEpDdesrAC&lpg=PA516&dq=di%20seccion%20aortica&hl=es&pg=PA518#v=onepage&q=diseccion%20a%20aortica&f=false>
7. Alvarado C, Guzmán F, Vargas F, Barragán R, Arias CA. Síndromes aórticos agudos. Rev Colomb Cardiol. 2013; 20(2):114-21.
8. Contreras Zuniga E, Ximena Zuluaga Martínez S, Esteban Gómez Mesa J, Ocampo Duque V, Andrés Urrea Zapata C. Disección aortica: estado actual. Rev costarric cardiol. 2009; 11(1):19-27.
9. Diez Compelo M, Ocio EM, del Pino J. Manual terapéutico. 3<sup>a</sup> Ed. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2008. Pág 81-82.  
<https://books.google.es/books?id=V3ne3zSf1BMC&lpg=PA81&dq=diseccion%20aortica&hl=es&pg=PA81#v=onepage&q=diseccion%20aortica&f=false>

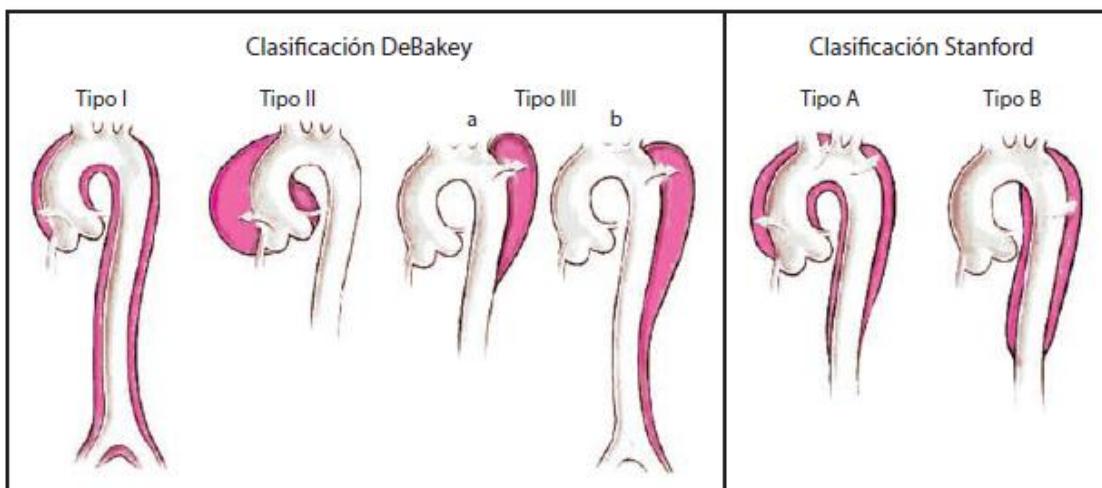
- 10.Isselcher EM. Diseases of the aorta. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman's Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2011: chap 78.
- 11.Martín CE, Forteza A, Pérez E, López MJ, Centeno J, Blázquez JA, et al. Factores predictores de mortalidad y reoperación en la cirugía de la disección aórtica aguda tipo A: 18 años de experiencia. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61(10):1050-60.
- 12.Casal E, Alvarado A, Ramos A, Fletcher M. Disección Aórtica: "Conceptos Actuales, Presentación, Diagnóstico y Manejo". *Rev méd cient.* 2014; 27(1):12-28.
- 13.Ibáñez F, Bianchi V, Seitz J, Parra J, Salas C, Arriagada A, et al. Manejo endovascular de las complicaciones agudas de la disección aórtica tipo B. *Revista médica de Chile.* 2010; 138(7):821-6.
- 14.Echeverry EJ, Gutiérrez H, Bustamante ME, Borrero ÁJ, Cadavid EA. Experiencia y resultados en cirugía de disección aórtica tipo A durante una década en la Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia. *Rev Colomb Cardiol.* 2013; 20(5):325-30.
- 15.Rampoldi V, Trimarchi S, Eagle KA, Nienaber CA, Oh JK, Bossone E, et al. Simple risk models to predict surgical mortality in acute type A aortic dissection: the International Registry of Acute Aortic Dissection score. *Ann Thorac Surg.* 2007; 83(1):55-61.
- 16.Da Costa Duarte SM, Stipp MAC, Rose Mezquita MG, da Silva MM. El cuidado de enfermería en el postoperatorio de cirugía cardiaca: un estudio de caso. Escuela de Enfermería Anna Nery UFRJ (Río de Janeiro, Brasil). 2012; 16(4):657-665.
- 17.Lamberti Pivoto F, Lunardi Filho WD, Costa Santos SS, de Abreu Almeida M, da Silveira RS. Diagnósticos de enfermería en pacientes en el período postoperatorio de cirugías cardíacas. *Acta paul enferm.* 2010; 23(5):665-670.
- 18.Arrieta Arellano G, Reyes Guevara A, Guzmán Murcia YM, Díaz Pérez G. Técnica de hemofiltración veno-venosa continua. *Rev Mex Enfer Cardiol.* 2009; 17(1-3):38-41.

19. Alencar Miranda AF, Silva LF, Caetano JÁ, Sousa AC, Almeida PC. Evaluación de la intensidad del dolor y signos vitales en el post operatorio de cirugía cardiaca. Rev esc enferm USP. 2011 Abril [cited 2015 Feb 19]; 45(2):327-333.
20. Casado Dones MJ, Casado Dones MR. Papel de enfermería en el manejo del catéter de Swan-Ganz. Enfermería Intensiva. 2008; 19(3):141-9.
21. García Fernández FP, Pancorbo Hidalgo PL, Soldevilla Ágreda JJ, Blasco García C. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Gerokomos. 2008; 19(3):136-44.
22. Raurell Torredà M, del Llano Serrano C, Almirall Solsona D, Catalan Ibars RM, Nicolás Arfelis JM. Control glucémico en el enfermo crítico: comparación de dos protocolos de insulinización intravenosa. Medicina Clínica. 2014; 142(5):192-9.
23. Herdman TH. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación (NANDA Internacional). 9<sup>a</sup>Edición. Barcelona (España): Elsevier; 2012-2014.
24. Bulechek GM, Butcher HK, Docterman JM, Wagner CM. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 6<sup>a</sup> Edición. Barcelona (España): Elsevier; 2014.
25. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 5<sup>a</sup>Edición. Barcelona (España): Elsevier; 2014.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1**

Clasificación de DeBakey y de Stanford de la DA<sup>(7,8)</sup>



**Tabla 2**  
**SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA DISECCIÓN AÓRTICA**

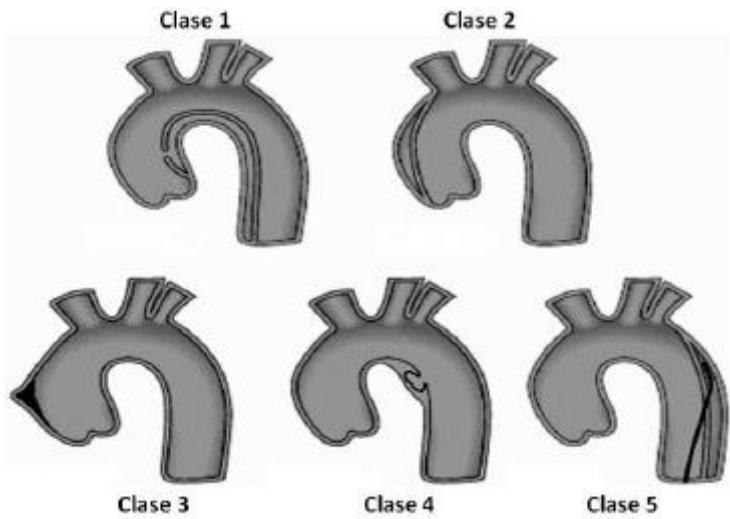
Sistema de clasificación	Tipo de disección	Descripción	Conducta
DeBakey	I	Disección originada en la aorta ascendente y propagada distalmente hasta comprometer el arco aórtico y típicamente la aorta descendente	Usualmente quirúrgica
	II	Disección originada y confinada a la aorta ascendente	Usualmente quirúrgica
	III	Disección originada en la aorta descendente con propagación distal. Se subdivide en: A) TIPO IIIA: limitada a la aorta torácica descendente B) TIPO IIIB: que se extiende más allá del diafragma	Usualmente no quirúrgica
Stanford	A	Todas las disecciones que se originan en la aorta ascendente y se extienden distalmente.	Usualmente quirúrgica
	B	Todas las disecciones que no envuelven la aorta ascendente	Usualmente no quirúrgica

## Anexo 2

Clasificación de Svensson para DA<sup>(12)</sup>

Svensson	Descripción
Clase 1	Disección aórtica clásica con un <i>flap</i> intimal entre la verdadera y falsa luz.
Clase 2	Disrupción de la media con formación de hematoma o hemorragia intramural.
Clase 3	Disección discreta sin hematoma, protuberancia excéntrica en el sitio de la ruptura.
Clase 4	Ruptura de la placa que lleva a ulceración aórtica, úlcera ateroesclerótica penetrante con hematoma alrededor, usualmente sub-adventicio.
Clase 5	Disección iatrogénica o traumática.

Esquema de la calificación de Svensson<sup>(12)</sup>



## Anexo 3<sup>(7)</sup>

Tabla 1  
CONDICIONES DE RIESGO ASOCIADAS A DISECCIÓN  
AÓRTICA

Hipertensión arterial
Edad mayor a 50 años
Tabaquismo
Dislipidemia
Consumo de cocaína / anfetaminas
Desórdenes del tejido conectivo
Desórdenes hereditarios <ul style="list-style-type: none"><li>• Síndrome de Marfan</li><li>• Síndrome de Loeys - Dietz</li><li>• Síndrome de Ehlers - Danlos</li><li>• Síndrome de Turner</li></ul>
Enfermedades vasculares hereditarias <ul style="list-style-type: none"><li>• Válvula aórtica bicúspide</li><li>• Coartación de aorta</li></ul>
Inflamación vascular
Desórdenes autoinmunes <ul style="list-style-type: none"><li>• Arteritis de células gigantes</li><li>• Arteritis de Takayasu</li><li>• Enfermedad de Behçet</li></ul>
Infecciones <ul style="list-style-type: none"><li>• Sífilis aórtica</li><li>• Tuberculosis</li></ul>
Trauma por desaceleración (accidentes de tráfico)
Factores iatrogénicos
Técnicas intervencionistas
Cirugía valvular/aórtica

## Anexo 4<sup>(3)</sup>

TABLA 2. Predisposición y comorbilidad de pacientes con disección aórtica aguda

Variable	n* (%)	Tipo A, n (%) (n = 289)	Tipo B, n (%) (n = 175)	p Tipo A frente a B
Factores demográficos				
Edad (años), media ± DE	63,1 ± 14,0	61,2 ± 14,1	66,3 ± 13,2	< 0,001
Varón	303 (65,3)	182 (63,0)	121 (69,1)	0,18
Antecedentes del paciente				
Síndrome de Marfan	22/449 (4,9)	19 (6,7)	3 (1,8)	0,02
Hipertensión arterial	326/452 (72,1)	194 (69,3)	132 (76,7)	0,08
Arteriosclerosis	140/452 (31,0)	69 (24,4)	71 (42)	< 0,001
Disección aórtica previa	29/453 (6,4)	11 (3,9)	18 (10,6)	0,005
Aneurisma aórtico previo	73/453 (16,1)	35 (12,4)	4 (2,3)	0,006
Diabetes	23/451 (5,1)	12 (4,3)	11 (6,6)	0,29
Cirugía aórtica previa	83 (17,9)	46 (15,9)	37 (21,1)	0,16

N = 464.

\*El denominador de las respuestas comunicadas se indica si es diferente del establecido en la cabecera de la columna.  
Tomada de Hagan et al<sup>12</sup>.

## Anexo 5

En el diagnostico cambios en el electrocardiograma asociada a la DA<sup>(7)</sup>

Tabla 3

CAMBIOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS ASOCIADOS A  
DISECCIÓN AÓRTICA

Cambios agudos

- Elevación del segmento ST ( $\geq 0,1$  mV)
- Depresión del segmento ST ( $\geq 0,1$  mV)
- Inversión de la onda T
- Bloqueo aurículo-ventricular de segundo y tercer grado
- Fibrilación auricular
- Contracción auricular o ventricular prematura
- Bradicardia sinusal

Cambios crónicos

- Cambios de voltaje relacionados con hipertrofia ventricular izquierda
- Ondas Q
- Bloqueo completo de rama

## ANEXO 6 <sup>(7)</sup>

Tabla 4

MARCADORES SÉRICOS RELACIONADOS CON LA DISECCIÓN AÓRTICA

Fase aguda

- Proteína C reactiva
- Metaloproteinasas de la matriz
- Fragmentos solubles de elastina
- Dímero D
- Calponina
- NT- proBNP
- Troponinas

Fase crónica

- Metaloproteinasas de la matriz
- Dímero D

Pronóstico

- Proteína C reactiva
- Dímero D
- NT- proBNP

## Anexo 7

### Tratamiento médico inicial en DA<sup>(7)</sup>

Tabla 5  
TRATAMIENTO MÉDICO INICIAL EN DISECCIÓN AÓRTICA

Medicamento	Mecanismo	Dosis	Precauciones y contraindicaciones
Esmolol	Bloqueador beta- 1 cardioselectivo	Dosis inicial: 500 mcg/kg IV. Mantenimiento: 50 mcg/kg por minuto IV	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asma o broncoespasmo</li><li>• Bradicardia</li><li>• Bloqueo auriculoventricular de segundo o tercer grado</li><li>• Consumo de cocaína o anfetaminas</li></ul>
Labetalol	Bloqueador beta- 1 y 2 no cardioselectivo Bloqueador alfa 1 selectivo	Dosis inicial: 20 mg IV. Mantenimiento: 2 mg por minuto IV	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asma o broncoespasmo</li><li>• Bradicardia</li><li>• Bloqueo auriculoventricular de segundo o tercer grado</li><li>• Consumo de cocaína o anfetaminas</li></ul>
Nitroprusiato de sodio	Vasodilatador arterial directo	Dosis inicial: 0,3 mcg/kg por minuto Dosis máxima: 10 mcg/kg por minuto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taquicardia refleja</li><li>• Toxicidad por ficiánatos en pacientes con insuficiencia hepática o renal.</li></ul>
Nitroglicerina	Relajante del músculo liso vascular	5-200 mcg/min IV	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contraindicado en taponamiento cardíaco</li><li>• Precaución con el uso concomitante de sildenafil y fármacos similares</li></ul>

## Anexo 8

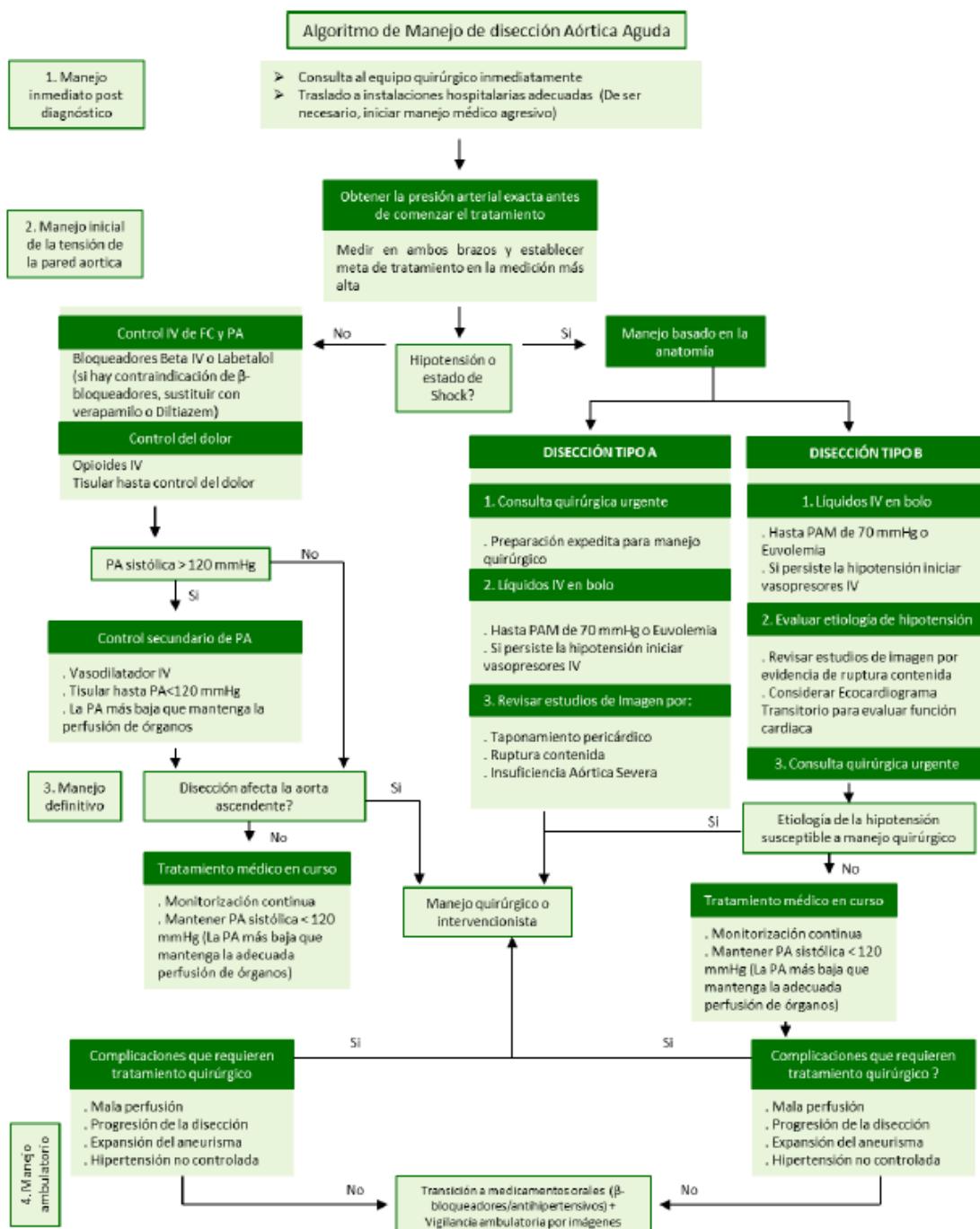
### Medidas Generales para el manejo de la Disección Aórtica<sup>(12)</sup>

#### Cuidados Generales

1. Verificar vía aérea permeable
2. Tener acceso venoso profundo
3. Monitorización cardiaca continua
4. Colocar sonda vesical
5. Solicitar traslado a cuidados intensivos
6. Realizar exámenes con extrema urgencia
7. Prevenir equipo de especialistas multidisciplinario con urgencia
8. Solicitar los exámenes de radiología según disponibilidad
9. Medidas terapéuticas elementales
10. Dar beta bloqueadores por vía intravenosa
11. Vasodilatadores para disminuir la resistencia vascular periférica

## Anexo 9

La Sociedad Americana de Cardiología ha establecido el algoritmo de manejo para la disección aórtica aguda<sup>(12)</sup>



## Anexo 10<sup>(14)</sup>

### COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.

Variable	n	%
Sepsis (cualquier causa)	12	20,7
Sepsis pulmonar	6	(50)*
Infección esternal	4	6,9
Infección femoral	2	3,4
Mediastinitis	2	3,4
Paraplejia	1	1,7

\* Porcentaje dentro de las causas de sepsis.

### MORTALIDAD Y CAUSAS DE MUERTE.

Muerte	n	%
Muerte intraoperatoria	6	42,8
Sangrado	6	100
Muerte intrahospitalaria	8	57,2
Sangrado	6	75
Neumonía nosocomial	1	12,5
Mediastinitis	1	12,5

## Anexo 11

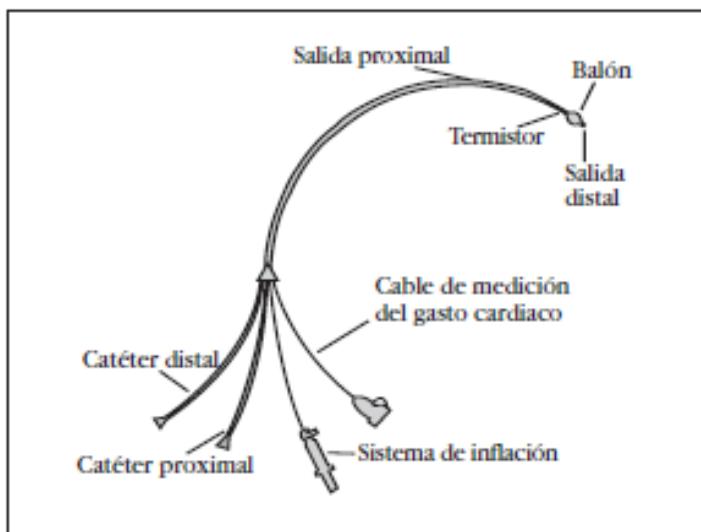
### Complicaciones postoperatorias<sup>(11)</sup>

Complicaciones	Pacientes (n = 98), n (%)
Infección respiratoria	9 (9)
Reoperación por sangrado	9 (9)
DNT	14 (14)
ACVA permanente	9 (9)
Infección superficial de herida	4 (4)
Mediastinitis	2 (2)
Bloqueo auriculoventricular (marcapasos permanente)	2 (2)
Sepsis	2 (2)
Mala perfusión periférica	2 (2)
Insuficiencia renal	2 (2)
Otras	3 (3)

ACVA: incidencia de accidente cerebrovascular (hallazgo de lesión aguda en tomografía computarizada craneal y/o déficit neurológico persistente); DNT: disfunción neurológica transitoria (agitación, confusión, delirio, amnesia, síntomas parkinsonianos postoperatorios, completamente resueltos al alta hospitalaria).

## Anexo 12

Esquema y descripción de las diferentes luces del catéter Swan-Ganz.<sup>(20)</sup>



Es un catéter semirrígido, radiopaco, cuya longitud oscila entre 40-110cm, señalizado cada 10cm. El catéter puede estar recubierto de material o sustancia que reduzcan la trombogénesis y el riesgo de colonización bacteriana. Dispone de varias luces:

1. Distal (termina en la punta del catéter): se usa para medir la presión de enclavamiento (inflando el globo) y de la arteria pulmonar (con el globo desinflado).
2. Proximal: termina aproximadamente a 30cm de la punta del catéter y se usa para inyectar el bolus térmico y para medir la PVC.
3. Neumática: para inflar el balón de baja presión, el cual está a unos 2cm del final del catéter y tiene una capacidad de 0,8-1,5 ml, según modelos. En su extremo externo presenta una válvula que permite bloquear la entrada o salida de aire. Suele tener una jeringuilla de 1,5cm incorporada.
4. Termistor: a 4cm del final, el catéter presenta un sensor de temperatura para evaluar el GC. En su extremo presenta una conexión que le permite adaptarse a un monitor.

## Anexo 13

Escala Braden para valorar riesgo de presentar úlceras por presión<sup>(21)</sup>

ESCALA BRADEN				
Percepción sensorial	1. Completamente limitada	2. Muy limitada	3. Ligeramente limitada	4. Sin limitaciones
Exposición a la humedad	1. Constatemente húmeda	2. A menudo húmeda	3. Ocasionalmente húmeda	4. Raramente húmeda
Actividad	1. Encamado	2. En silla	3. Deambula ocasionalmente	4. Deambula frecuentemente
Movilidad	1. Completamente inmóvil	2. Muy limitada	3. Ligeramente limitada	4. Sin limitaciones
Nutrición	1. Muy pobre	2. Probablemente inadecuada	3. Adecuada	4. Excelente
Roce y peligro de lesiones	1. Problema	2. Problema potencial	3. No existe problema	

Fuente: Torra i Bou JE. Valorar el riesgo de presentar úlceras por presión. Escala de Braden. Rev ROL Enf 1997; 224: 23-30.

Puntos de corte: puntuación ≤ 16 riesgo bajo, ≤ 14 riesgo moderado y ≤ 12 riesgo alto.

## Anexo 14

### Protocolo de administración de insulina en la UCI.<sup>(22)</sup>

#### Anexo 1. Protocolo de insulinoterapia intravenosa en la Unidad de Cuidados Intensivos

Iniciar perfusión intravenosa de insulina si la glucemia es > 180 mg/dl después de 12 h de tratamiento con insulina subcutánea.

Preparación y administración:

1. Diluir 50 UI de insulina rápida en 50 cc de suero fisiológico al 0,9%; cambiar la solución cada 24 h mínimo.
2. Administrarla por vía periférica, de uso exclusivo, si se puede asegurar que el catéter es permeable. En enfermos obesos, edematosos y con patología vascular periférica, administrarla por vía central.
3. Cuando sea necesario, interrumpir la perfusión de insulina según protocolo, no lavar con suero fisiológico la vía de administración para evitar administrar una embolada de insulina.

Solo salinizar y desconectar la vía de administración de la insulina cuando se interrumpe el protocolo de insulinoterapia intravenosa para iniciar la insulina subcutánea.

Período 1: IIT (insulina intensiva intravenosa) intervalo objetivo glucemia 110-140 mg/dl

<i>Glucemia inicial</i>	<i>Suspender perfusión</i>
< 110 mg/dl	
110-140 mg/dl	1 UI/h
140-18 mg/dl	2 UI/h
180-220 mg/dl	3 UI/h
> 220 mg/dl	4 UI/h
<i>Mantenimiento</i>	<i>Régimen de insulina</i>
> 350 mg/dl	+2 UI/h
250-350 mg/dl	+1,5 UI/h
180-250 mg/dl	+1 UI/h
140-180 mg/dl	+0,5 UI/h
110-140 mg/dl	<i>Mantener el régimen</i>
80-110 mg/dl	-1 UI/h; -2 UI/h si la perfusión de insulina es > 5 UI/h; control de glucemia a los 30 min
< 80 mg/dl	Parar la infusión de insulina y el control de la glucemia a la media hora. Si se mantiene entre 80-110 mg/dl, nuevo control a las 2 h y reiniciar perfusión cuando se obtenga un valor > 120 mg/dl
< 50 mg/dl	Parar la infusión de insulina, administrar un bolo de 10 g de glucosa vía intravenosa directa y controlar la glucemia cada media hora hasta obtener un valor de glucemia > 110 mg/dl, repitiendo si se precisa el bolo de 10 g de glucosa

Período 2: IIT (insulina intensiva intravenosa) intervalo objetivo glucemia 140-180 mg/dl

<i>Glucemia inicial</i>			
181-216 mg/dl	1 UI/h		
217-270 mg/dl	2 UI/h		
271-324 mg/dl	3 UI/h		
> 324 mg/dl	4 UI/h		
<i>Mantenimiento</i>			
> 252 mg/dl	Decrece > 40	Mantener régimen	
	Decrece < 40	Aumentar 1 UI/h	
	Aumenta	Aumentar 2 UI/h	
217-252 mg/dl	Decrece	Mantener régimen	
	Igual	Aumentar 1 UI/h	
	Aumenta	Aumentar 2 UI/h	
181-216 mg/dl	Decrece	Mantener régimen	
	Igual o aumenta	Aumentar 1 UI/h	
<b>144-180 mg/dl</b>		<b>Mantener régimen (si se mantiene durante 3 determinaciones controles cada 3 h)</b>	
109-143 mg/dl	< 1,5 UI/h	Stop insulina 1 h; asegurar aporte de calorías	
	> 1,5 UI/h	Disminuir la perfusión a la mitad de la velocidad	
73-108 mg/dl	Decrece > 30	Stop insulina 1 h; asegurar aporte de calorías. Administrar 2 ampollas de glucosmon 33%. Nueva glucemia a los 30 y 60 min	
	Decrece < 30	Stop insulina 1 h; asegurar aporte de calorías	
41-72 mg/dl		Stop insulina 1 h; asegurar aporte de calorías. Administrar 2 ampollas de glucosmon 33%. Nueva glucemia a los 30 y 60 min	
< 40 mg/dl		Stop insulina 1 h; asegurar aporte de calorías. Administrar 3 ampollas de glucosmon 33%. Nueva glucemia a los 30 y 60 min	