TRABAJO FINAL INTEGRADOR DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA EN EL CUIDADO DEL PACIENTE CRÍTICO

PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A IMPLANTE DE VÁLVULA AÓRTICA TRANSCATÉTER ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO

Autora

Lic. Laura Soledad Concha Valdivia

Tutoras

Dra. María Cristina Cometto

Dra. Patricia Gómez

Córdoba, 24 de julio de 2018.

DATOS DE LA AUTORA

Laura Soledad Concha Valdivia licenciada en enfermería egresada de Universidad Nacional de Córdoba. Se desempeña como encargada de enfermería en servicio de hemodinamia Intercat S.A. del Sanatorio Allende.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesoras María Cristina Cometto y Patricia Gómez a quienes admiro profundamente y agradezco por sus enseñanzas, su paciencia, su dulzura y carisma, y por transmitirme su entusiasmo y amor por tan hermosa profesión.

A mi familia por su apoyo permanente e incondicional.

RESUMEN

La estenosis aórtica (EA) degenerativa es la valvulopatía más frecuente en adultos, su prevalencia aumenta con la edad y se diagnostica en el 4,6% de los adultos mayores de 75 años. Se considera grave cuando el área valvular aórtica es ≤ a 1 cm2.El reemplazo valvular aórtico quirúrgico es el pilar del tratamiento de la estenosis aórtica avanzada, sin embargo, existe un grupo de pacientesinoperables o de alto riesgo quirúrgico. Como alternativa surge el implante de válvula aortica transcatéter queconsiste en la colocación de una prótesis valvular aórtica accediendo al corazón de forma mínimamente invasiva sin necesidad de soporte circulatorio externo.El procedimiento se realiza a través de acceso vascular o transapical, bajo anestesia general, en la sala híbrida de hemodinamia.

En el servicio de hemodinamia INTERCAT S.A., en promedio, se realiza un implante de válvula transcatéter por mes. Con el objetivo de sistematizar los cuidados de enfermería antes, durante y después del implante, optimizar el desarrollo del procedimiento, y reducir y detectar complicaciones durante y posterior al mismo, se elaboró el presente protocolo.

Se llevó a cabo la búsqueda bibliográfica en bases de datos LILACS, BVS, BIREME, PUBMED y otras fuentes como: SOLACI, CACI, OMS.

Palabras claves: estenosis aórtica, implante de válvula transcatéter, cuidados de enfermería, seguridad del paciente.

SUMMARY

Degenerative aortic stenosis (AS) is the most common valvular disease in adults, its prevalence increases with age and is diagnosed in 4.6% of adults over 75 years of age. It is considered serious when the aortic valve area is ≤ 1 cm2. Surgical aortic valve replacement is the mainstay of the treatment of advanced aortic stenosis, however, there is a group of patients who are inoperable or at high surgical risk. As an alternative, the transcatheter aortic valve implant consists of the placement of an aortic valve prosthesis accessing the heart in a minimally invasive manner without the need for external circulatory support. The procedure is performed through vascular or transapical access, under general anesthesia, in the hybrid hemodynamic room.

In the hemodynamic service INTERCAT S.A., on average, a transcatheter valve implant is performed per month. In order to systematize the nursing care before, during and after the implant, to optimize the development of the procedure, and to reduce and detect complications during and after it, the present protocol was elaborated.

The bibliographic search was carried out in databases LILACS, BVS, BIREME, PUBMED and other sources such as: SOLACI, CACI, OMS.

Key words: aortic stenosis, transcatheter valve implant, nursing care, patient safety.

ÍNDICE

Introducción ---------- 1

Contexto de desarrollo ---------- 6

Objetivos ---------- 7

Materiales, insumos y equipos ---------- 7

Personas involucradas ---------- 12

Procedimiento ---------- 12

Estrategias de búsqueda ---------- 17

Recomendaciones ---------- 18

Socialización institucional ---------- 18

Instrumentos de monitoreo de calidad ---------- 18

Auditoría de la norma ---------- 19

Bibliografía ---------- 20

Anexos ---------- 23

INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica (EA) degenerativa es la valvulopatía más frecuente en adultos[1], su prevalencia aumenta con la edad[2] y se diagnostica en el 4,6% de los adultos mayores de 75 años[3]. Tiene un curso insidioso, con un largo período de latencia; sin embargo, presenta una rápida progresión posterior al inicio de los síntomas. Sin tratamiento específico, se ha descrito una mortalidad promedio de 50% a 2 años[4-5].

La EA es la obstrucción de la eyección ventricular izquierda localizada en la válvula aórtica; se desarrolla de forma gradual, lo que permite que el ventrículo izquierdo se adapte a la sobrecarga de presión sistólica e incremente su grosor parietal, y de esta manera venza el aumento de la poscarga para mantener el volumen minuto cardiaco. El área valvular aórtica normalmente es de 3 cm^2 a 4 cm^2y comienza a producir un gradiente de presión cuando se reduce. Se denomina *estenosis ligera* cuando la reducción es de 1,5 cm^2, moderada entre 1,5y 1 cm^2, y si el área es menor de 1 cm2, se considera severa.[6-7].

Losgravedad de la estenosis está dada, principalmente, por cuatro factores: el área valvular aórtica (gradiente promedio ≥ 40 mm Hg o área valvular aórtica ≤ 1 cm^2), el gasto sistólico, la contractilidad del miocardio y el tiempo de evolución de la estenosis aórtica[8].

El reemplazo valvular aórtico quirúrgico es el pilar del tratamiento de la estenosis aórtica avanzada, ya queaumenta la sobrevida, mejora los síntomas, la función ventricular y la calidad de vida. Sin embargo, existe un grupo de pacientes inoperables o de alto riesgo quirúrgico[9-10]. Como alternativa existe el implante de válvula aórtica transcateter (TAVI)[11]. El primer TAVI se realizóen el año 2002. En Argentina se lleva a cabo desde el año 2009 y hasta la fecha se han realizado más de 1500 procedimientos en más de 50 centros[12].

El TAVI consiste en la colocación de una prótesis valvular aórtica accediendo al corazón de forma mínimamente invasiva sin necesidad de soporte circulatorio externo. El procedimiento se hace a través deun acceso vascular o transapical, bajo anestesia general, en una sala híbrida[13]de hemodinamia. El TAVI es una prótesis biológica que se introduce a través del sistema valvular y que sustituye el funcionamiento de la válvula aórtica degenerada colocándola sobre ella[14].

El TAVI está indicado en pacientes con EA severa sintomática que no son candidatos para el reemplazo de la válvula aórtica mediante cirugía convencionalal darse alguna de las siguientes circunstancias: presencia de contraindicación absoluta para cirugía valvular aórtica o elevado riesgo quirúrgico para cirugía cardiaca definido como un riesgo >10% en la escala de la Society of Thoracic Surgeons (STS) risk model o del 20%

en la European System for cardiac operative risk evaluation o Logistic EuroSCORE.También puede ser indicado en caso de existencia de comorbilidades no recogidas en las escalas de riesgo quirúrgico, tales como: insuficiencia respiratoria, cirrosis hepática, enfermedad cerebrovascular (sólo recogida en STS risk model), hipertensión pulmonar (sólo recogida en EuroSCORE logístico), radioterapia previa sobre el tórax, aorta de porcelana, ateromatosis aórtica severa, fragilidad del paciente, cirugía coronaria previa (sólo recogida en STS risk predictor), obesidad mórbida (sólo recogida en STS risk predictor)[15]. Además, los pacientes candidatos deben tener una expectativa de vida ≥ 1 año y probabilidades de mejorar su calidad de vida teniendo en cuenta sus comorbilidades[16].

La mayoría de los pacientes con EA severa son de edad avanzada lo cual se asocia a una alta tasa de complicaciones y elevada tasa de mortalidad por lo que se recomienda la existencia de un “equipo de corazón” o “heart team” (HT) para la evaluación y toma de desiciones[17-18-19]. El HT es un grupo multidisciplinario y colaborativo en donde cada uno de los integrantes debe aportar su opinión en libertad sin generarse conflictos internos. Según el Consenso del TAVIdel Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas (CACI)[20] el HT debe estar formado por cardiólogos, intervencionistas con experiencia en patología estructural, cirujanos cardiovasculares, especialistas en imágenes (ecocardiografía, TAC, RMN), anestesistas y enfermeros; y de acuerdo a las condiciones de los pacientes pueden sumarse neurólogos, clínicos, oncólogos,gerontólogos, psiquiatras o psicólogos. El objetivo del HT es optimizar la evaluación del riesgo y definir cuál es la mejor estrategia, además de comunicarclaramente y responder todas las preguntas del paciente y la familia con respecto a los riesgos, expectativas ycalidad de vida futura.Además, recomiendan la utilización de score como el Multidimensional Geriatric Assesment, el ISAR o el SHERPA, que no sólo incluyen los scores de riesgos como el STS y el EuroSCORE, sino que agregan test cognitivos, score de fragilidad, estado de nutrición, actividades diarias y movilidad.

Dentro de las contraindicaciones absolutas del TAVI se encuentran:ausencia HT, riesgo elevado de obstrucción del ostium coronario, expectativa de vida <1 año, mejoría de la calidad de vida post-TAVI poco probable por las comorbilidades, severo compromiso primario de otra enfermedad valvular con mayor contribución de los síntomas del paciente que pueden ser tratados solamente por cirugía, anillo inadecuado (<18 mm o > al diámetro máximo recomendado por la prótesis a implantar), trombo en el ventrículo

izquierdo, endocarditis activa, placas con trombo móvil en aorta ascendente o en el arco aórtico que no revierten con el tratamiento médico.

En cuanto a las contraindicaciones relativas se pueden mencionar: válvulas bicúspides o no calcificadas, inestabilidad hemodinámica, fracción de eyección <20%, y para el acceso apical: enfermedad pulmonar severa o ápex cardiaco no accesible[21-22].

Existen varios tipos de prótesis para el tratamiento de la EA severa mediante TAVI. Lasmismaspueden ser de pericardio porcino o de pericardio bovino, autoexpandibles obalón expandibles, con sistema de liberación con mayor o menor control, y con distintos mecanismos y técnicas de implante. En Argentina las prótesis disponibles para TAVI son: CoreValve Evolute R (Medtronic), ACURATE neo y ACURATE TA(Boston Scientific), JenaValve (JenaValve Technology), Portico Valve System (St. Jude Medical), Edwards SAPIEN (Edwards Lifesciences).En este protocolo se detallan las bioprótesis de Medtronic y de Boston Scientific: la prótesis CoreValve Evolute Restá fabricada con pericardio porcino, el stent es de nitinol, tiene mecanismo autoexpandible, las medidas son de 23 a 29 mm, utiliza introductores de 14F (18F OD) y está confeccionada para acceso femoral. La prótesisACURATE neoes de pericardio porcino, el stent de nitinol, el mecanismo autoexpandible, cuenta con medidas S, M, L 21 a 27 mm, requiere introductores de 18F y está diseñada para acceso femoral. La prótesis ACURATE TA tiene las mismas características que ACURATE neo, pero los introductores deben ser de 33F y es para acceso transapical.

Para la elección del tamaño dela prótesis son necesarias las mediciones del anillo valvular y sus estructurasadyacentes. El anillo aórtico, para los propósitos del TAVI,es la circunferenciavirtual formada por la unión de los puntosmás basales de las tres valvas de la válvula aórtica.Inmediatamente por debajo del mismo se encuentra el tractode salida del ventrículo izquierdo e inmediatamentepor arriba el seno de la raíz de aorta. Están recomendadas la angio-TC con contraste gatillada con cortes finos y el ecocardiograma transesofágico para realizar estas mediciones[23].

Existen dos grupos de accesos de acuerdo a su disposición respecto al anillo aórtico: uno anterógrado, conformado únicamente por la vía transapical, y otro retrógrado, conformado por la vía femoral,la vía subclavia y la vía transaórtica directa. En este protocolo desarrollaremos las vías transfemoral y transapical.

La evaluación de las vías de acceso para el TAVI son un requisito fundamental a la hora de evaluar la factibilidad de la intervención, ya que si bien los dispositivos disponibles han ido disminuyendo su tamaño con respecto a los de primera generación todavía se

requiere que la vía de acceso elegida tenga un diámetro no menor de 6 mm. La mayoría de las bioprótesis tienen vainas que van de 16 a 22 french (F).

El acceso transfemoral permite realizar el abordaje de la arteria femoral mediante dos técnicas: por disección a cielo abierto o mediante intervención en forma percutánea. En este protocolo se tendrá en cuenta la técnica de disección que consiste en una incisión a nivel del pliegue inguinalque deja expuesta la arteria femoral. Ésta luego se punza y se colocaun introductor para el ascenso de la prótesis por la aorta hasta la válvula.

La vía transfemoral es la más utilizada en nuestro país y en el mundo, pero existe un porcentaje de pacientes con enfermedad vascular periférica que no son aptos para ninguna de las vías retrogradas, lo que derivó en el desarrollo de la vía transapical.

El acceso transapical es una vía más invasiva que la transfemoraly está asociada a una tasa mayor de complicaciones. Serealiza bajo anestesia general mediante una toracotomía mínima antero lateral izquierda de 5 cm en el sexto espaciointercostal. Se expone el ápex y se asegura la punta con suturas con pledget de teflón rodeando la zona apunzar. Se punza el ápex atravesando una cuerda 0,035”que cruza por proximidad la válvula aórtica estenóticadesde el ventrículo izquierdo a la aorta torácica, posteriormentese implanta la válvula y finalmente se retira eldispositivo y se procede al cierre de la incisión[24].

Con respecto a las complicaciones, una de las más frecuentes del TAVI es el leak paravalvularo fuga paravalvular con una prevalencia reportada que varía entre 40 y 67% para *leaks* triviales yleves, y entre 7 y 20% para *leaks* moderados a severos.Existe evidencia de la asociación entre la presencia de*leak* paravalvular moderado a severo con la mortalidada corto y largo plazo post-TAVI. Otra complicación es el bloqueo auriculoventricular**:** las alteraciones de la conducción eléctrica constituyenuna complicación relativamente frecuente duranteel TAVI, y se deben a la proximidad anatómica entreel complejo valvular aórtico y el sistema de conducciónéléctrica cardíaco. Los mecanismos de injuria al sistemade conducción incluyen la compresión directa, hemorragia,hematoma, injuria isquémica e inflamación.El bloqueo de rama izquierda es el trastorno másfrecuente (83%), seguido por el bloqueo A-V completo (19%) y el bloqueo de rama derecha (8%).Las complicaciones del acceso vascular son causa mayorde morbilidad y mortalidad y han sido descriptascon una frecuencia del 12-30% en distintos estudios. Dentro de las complicaciones más frecuentes se han descripto: disección, estenosis, oclusión, perforación, ruptura, fístula arteriovenosa, pseudoaneurisma, hematoma, injuria irreversible de nervio periférico, síndrome compartimental o fracaso del dispositivo de cierre percutáneo. Existen, además, complicaciones específicas para el

acceso transapical como sangrado de punción apical o desgarro miocárdicoque requiere reparación quirúrgica inmediata, fibrosis apical, formación de aneurismas y lesión de nervios intercostales.El *stroke* constituye una complicación de baja incidencia(2,5-3%), pero alta morbimortalidad cuando se trata deun *stroke* mayor[25]. Sin embargo, estudios realizados con resonancia magnética cerebral con ponderación de difusión demuestran una alta incidencia de infartos cerebrales subclínicos de probable origen embólico tras el TAVI. Algunos estudios han relacionado estas lesiones con un deterioro cognitivo posterior[26].Se define *stroke* como un episodio agudo de disfunción neurológica focal o global, causada por injuria vascularcerebral, medular o retiniana. El *stroke* puede ser isquémico o hemorrágico. Existen sistemasde protección cerebral para la prevención del *stroke*durante el TAVI, aunque los resultados de los estudiosiniciales han sido contradictorios. En la actualidadninguno de estos sistemas de protección cerebralse encuentra disponible en nuestro país[27].

CONTEXTO DE DESARROLLO

El protocolo se llevará a cabo en el Servicio de Hemodinamia INTERCAT S.A. parte del Sanatorio Allende de Nueva Córdoba. En el mismo se realizan un promedio de siete procedimientos por día, tanto diagnósticos (cinecorionariografías, arteriografías de miembros superiores e inferiores, digestivas, renales, cerebrales y otras, venografías, etc.) como terapéuticos (angioplastias coronarias, carotídeas y periféricas; embolizaciones; trombectomías; cierres de foramen oval; valvuloplástias; colocaciones de endoprótesis; implantes de válvula aórtica, etc.). El servicio cuenta con un staff de cuatro médicos intervencionistas, un médico cardiólogo felow (haciendo la especialidad en intervencionismo), tres enfermeras técnicas a nivel operativo, una enfermera licenciada como encargada y a nivel operativo; dos licenciadas en bioimágenes; y una instrumentadora quirúrgica. El servicio de hemodinamia dispone de dos salas de procedimientos, un office sucio y un office limpio, una sala de control y una sala de recuperación con tres camas para los pacientes ambulatorios, un vestuario y baño para el personal. El giro cama promedio es de 2 a 4 horas. Dentro de las patologías más frecuentes podemos mencionar pacientes con: enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, arteriosclerosis, aneurisma aórtico, estenosis aórtica, malformaciones cardíacas congénitas, malformaciones arteriovenosas, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, enfermedades hepáticas y enfermedad oncológicas, entre otras.

En el servicio, en promedio, se realiza un TAVI por mes.Durante el procedimiento participan: un equipo de médicos/as intervencionistas, un equipo de médicos/as cirujanos cardiovasculares, un instrumentador quirúrgico, una o dos enfermeras, una licenciada en bioimágenes, un/a médico/a anestesiólogo/a, un médico ecógrafo y un/a técnico/a que prepara la prótesis.El servicio se encuentra ubicado en el primer sub suelo y los pacientes sometidos a TAVIson trasladados luego al servicio de unidad coronaria ubicado en el primer piso de la institución.

OBJETIVOS

- Sistematizar los cuidados de enfermería antes, durante y después del TAVI.
- Optimizar el desarrollo del procedimiento.
- Reducir y detectar complicaciones durante y posterior al TAVI.

MATERIALES, INSUMOS Y EQUIPOS

Antes del TAVI

- Elementos para el lavado de manos - Hoja de internación del paciente - Pulsera identificadora - Balanza - Cinta para tallar - Clorhexidina al 0.12% - Clorhexidina espuma al 4% - Medicación del paciente - Tensiómetro - Termómetro - Maquina rasuradora tipo Clipper

Durante el TAVI

Acceso femoral
General
- Sala híbrida de hemodinamia - 1 sistema de doble registro de presiones - 1 carro de paro - 1 equipo cardiodesfibrilador - 1 laringoscopio - 1 cialítica - 1 equipo de electribisturí - 1 panel con oxígeno, aire comprimido y aspiración. - 1 equipo portátil de aspiración - 1 monitor multiparamétrico - 1 equipo para ecografía transesofágica

- 2 mesas de acero inoxidable
- 2 o 3 pie de suero
- 2 o 3 bombas de infusión volumétricas
- 1 bomba inyectora a presión
- 1 equipo de calentamiento WarmTouch
- 1 rasuradora tipo clipper
- 2 o 3 presurizadores de 500cc y 1000cc
- Guantes de examinación
- Guantes estériles de variadas medidas
- Electrodos

Anestesia

- Lista de verificación de entrada (anexo I)
- Varios Abbocath 20 y 18
- Perfus con roller macrogoteros y microgoteros
- Prolongadores: PT35 con llave, PT26 cortos y largos
- Llaves de 3 vías
- 1 transductor de Edwards
- Tegaderm 1624
- Cinta hipoalergénica
- Drogas varias: lidocaína sin epinefrina al 2%, propofol, remi-fentanilo, fentanilo, midazolam, vancomicina, dexametasona, dipirona, ketorolac, heparina, bromuro de vecuronio, succinil colina, neostigmina, naloxona, flumazenil, morfina, dopamina, noradrenalina, atropina, adrenalina, etilefrina
- Soluciones varias: solución fisiológica (100, 250, 500 y 1000cc), solución Ringer lactato, solución de dextrosa al 5%, Voluven
- Tubos endotraqueales varias medidas
- Guías para intubación
- 1 tubuladura para respirador descartable
- 1 filtro humedificador (azul)
- 1 guía para capnografía
- Agujas y jeringas varias
- Gasas
- Alcohol al 70% y clorhexidina solución
- Guantes de examinación y guantes estériles varias medidas

Sondaje vesical

- Guantes de examinación
- Iodo povidona solución
- Gasas
- 1 ½ campo estéril
- 1 par de guantes estériles
- 1 sonda Folley nº16
- 1 bolsa colectora de orina
- 1 jeringade 10 cc pico común
- Solución fisiológica
- 1 jeringas de 20cc pico común si el paciente es hombre
- Lidocaína en gel

Disección de accesos vasculares

- Lista de verificación de pausa quirúrgica (anexo I)
- 1 campo quirúrgico
- 6 batas estériles

- 8 ½ campos estériles - 4 paquetes de compresas de gasa estériles - 2 Vicryl 3-0 con aguja lanceolada Código: J 185 - 6 Prolene 5-0 - 6 Prolene 6-0 - Linos de 20, 60, 80, y 100 (2 de c/u) - 1 bisturí nº 24 - 2 cintas hileras - 1 cinta Chapelco - 1 sonda K66 - 1 steri drape de 45cm de largo 3M - 1 mango de electrobisturí - 1 tubuladura para aspiración - 1 parche para electrobisturí - 1 mango para cialítica - Lista de verificación de salida (anexo I)
Implante de la válvula
- 1 campo estéril para TAVI - 4 batas estériles - 1 set introductor radial 5 F - 1 set introductor 8 F - 1 o 2 set introductores 6 F (unifemoral o bifemoral) - Introductores 12F, 14F, 16F, 18F, 20F y 24F (Cook) - 1 aguja de punción femoral - 1 catéter coronario derecha 6F con poca curva Terumo - 1 catéter Pig Tail 5 F (sin punta angulada) - 1 catéter Pig Tail 5 F milimetrado - 1 cable para marcapasos 5 o 6 F - 1 cable de cocodrilos rojo y negro de 2 metros - 1 guía Terumo curva 0.035” x 150 cm - 1 guía recta 0.035” x 150 cm - 1 guía común punta “J” 0.035” x 260 cm - 1 guía preformada para TAVI Safari (Boston) o Confida (Medtronic) - 1 guía Amplatz super o extra stiff 0.035” x 260cm con punta de 1 o 3 cm floppy (Boston o Cook) - Balones Balt para valvuloplástia 18, 20, 23, 25 y 28mmx 45mm x 110cm - 1 jeringa de 50 o 60 cc pico rosca - 1 jeringa de 10 cc pico rosca - 2 jeringas pico común de 10 cc - 2 agujas EV - 1 bisturí n°11 - 1 manifold - 1 conector de presiones - 1 perfus macrogotero con chapita - 2 llaves de tres vías de alta presión - 400cc de contraste iodado de baja osmolaridad Xenetix 300 - 2 conectores de bomba - 1 jeringa de bomba - 1 bombilla estéril para cargar contraste
Acesso transapical (a lo anterior agregar)
- 5 prolene 3-0 MH 36M código 8842 - 1 clip LT200

- 1 drenaje Blake 24F - 1 litro de soluciónfisiológica TIBIA - 1 campana de drenaje UBSA - 1 K227

Materiales para preparar válvula		
Medtronic	Boston Scientific	
CoreValve Evolute R (acceso femoral)	ACURATE neo (acceso femoral)	ACURATE TA (acceso transapical)
1.5 litros de s. fisiológica NATURAL 2 litros de s. fisiológica FRIA (5ºC).	3 bowls de 500cc 1 bandeja rectangular 2 jeringas de 20cc pico común Heparina 1 escalpelo 1 pinza Kelly 1 litro de s. fisiológica FRIA (5ºC) 1 litro de s. fisiológica en envase de doble envoltura CONGELADA 1 campo no fenestrado 1 jeringa 10 cc 1 aguja EV	1 tubo de CO^2 1 bisturí n°24 1 clamp pequeño 1 pinza larga 4 bowls de 500cc 1.5 litros de s. fisiológica NATURAL Heparina 2 jeringas 20cc pico común 1 tubuladura de aspiración 5 pinzas de campo 1 campo no fenestrado 1 jeringa 10cc pico rosca 1 tijera

Después del TAVI

- Camilla con O2 para el traslado. - Bolsa de reanimación - Ambú - Frazadas suficientes - Cama en unidad coronaria (UCO) - Monitor multiparamétrico - Termómetro - Gasas - Alcohol al 70% - Alcohol en gel - Bandeja para medicación - Jeringas y agujas - Soluciones parenterales varias - Medicación indicada para el paciente - Carro de paro - Pie de suero

PERSONAS INVOLUCRADAS

Personal de enfermería

PROCEDIMIENTO

Antes del TAVI[28]

Al ingreso	Lavado de manos **Ia/A** Presentarnos al paciente Colocar pulsera identificadora[29]**IIb/B** Escuchar atentamente Mantener actitud cercana al paciente Evacuar dudas y temores del mismo Averiguar antecedentes patológicos y de alergias Tallar y pesar Controlar signos vitales. Realizar valoración céfalo-caudal en busca de signos de infección, flebitis, micosis, u otras alteraciones cutáneas relevantes. Evaluar cavidad bucal. Revisar historia clínica verificando presencia de consentimiento informado, electrocardiograma pre-quirúrgico, laboratorios y otros estudios complementarios. Registrar todo lo realizado.
Día previo	Supervisar o realizar enjuague bucal con solución de clorhexidina al 0.12%.**IIb/B** Recortar vello en zona de accesos con maquina tipo clipper.**Ia/A** Indicar o realizar baño con clorhexidina espuma al 4% o esponjas desechables impregnadas de clorhexidina 2%. **IIb/B** Administrar medicación oral indicada. Verificar dieta blanda en la cena y ayuna desde las 00 horas.**Ia/A** Registrar todo lo realizado.
Día del TAVI.	Supervisar o realizar enjuague bucal con solución clorhexidina al 0.12%.**IIb/B** Indicar o realizar baño con clorhexidina espuma. **IIb/B** Administrar medicación indicada. Registrar todo lo realizado.
En servicio de hemodinamia	Acondicionar la sala híbrida. Verificar correcto funcionamiento de los equipos. Separar y preparar materiales necesarios. Comprobar integridad y esterilidad de los materiales. Cargar bomba inyectora con 15º cc de Xenetix 300.

Durante el TAVI[30]

Recepción del paciente	Lavado de manos.**Ia/A** Presentarse con el paciente. Verificar que tenga la pulsera identificadora puesta.**Ia/A** Valorar estado general del paciente. Extraer prótesis dentales removibles si las hubiera. Averiguar antecedentes patológicos y de alergias previas. Evacuar dudas y temores. Revisar que el consentimiento informadoesté firmado. Verificar correcto rasurado. Control de signos vitales. Colocar vía periférica.

	Colocar manta térmica conectada a equipo de calentamiento. Pasar el paciente a la camilla del angiógrafo colocando apoyabrazos, almohada y frazada. Monitorizar con ECC y saturometría. Lavado de manos. Asegurar correcta vestimenta y utilización de técnicas asépticas y/o estériles de todos los intervinientes y durante todo el proceso.**Ia/A**
Inducción anestésica	Cumplimentar lista de verificación de entrada[31]. Proporcionar al anestesista los elementos necesarios para la inducción anestésica y colocación de vía arterial para PAM. Ayudar al anestesistadurante todo el proceso. Controlar ECC, PAM, capnografía y saturometría durante todo el procedimiento.
Control de la diuresis y balance hidroelectrolítico	Colocar sonda vesical según protocolo cuando el paciente ya esté anestesiado. Controlar características de la orina. Monitorizar balance hidroelectrolítico durante todo el procedimiento.
Ingreso del equipo de cirugía cardiovascular	Realizar lista de verificación de pausa quirúrgica. Asistir a instrumentador quirúrgico. Colaborar con el cirujano/a en la colocación de batas. Descubrir al paciente para hacer campo quirúrgico con clorhexidina al 2 % con color 3 M **IIb B** Ayudar en la colocación de campo estéril. Conectar y comprobar aspiración. Conectar electrobisturí y regular parámetros del mismo. Prever y anticiparse a las necesidades del procedimiento. Momento crítico: disección de la arteria femoral
Ingreso de hemodinamistas	Desconectar aspiración y electrobisturí. Preparar mesa con materiales necesarios. Cargar 20cc de contrasate Xenetix 300 en sachet devacío. Asistir a hemodinamistas. Manejar bomba inyectora. Seguir pendiente de parámetros hemodinámicos. Contabilizar e informar cantidad de contraste utilizado. Observar signos de alarma, condición hemodinámica y posibles arritmias. Tener en cuenta momentos críticos:progresión de catéteres y endoguías, dilatación del anillo aórtico, posicionamiento y expansión de la bioprótesis, bloqueo AV completo, insuficiencia peri protésica, hemostasia[32].
Ecografía trans esofágica	Ayudar a médico de ecografía en colocación de bata. Proporcionar gel lubricante.
Preparación de la válvula.	Proporcionar materiales y colaborar con el/la técnico/a que prepara válvula.
Cierre de incisión/es	Retirar mesa de hemodinamistas y bomba inyectora. Volver a conectar aspiración y electrobisturí. Asistir en general durante el cierre. Ayudar en la colocación de steri drape al finalizar.

	Retirar campos y tapar al paciente. Corroborar lista de verificación de salida.
Traslado del paciente	Pedir camilla con oxígeno y pasar al paciente a la camilla teniendo en cuenta medidas de seguridad. Controlar y asegurar vía aérea, vía periférica, vía arterial, cables marcapaso, sitios de incisión y de punción. Pasar la guardia a enfermero/a de UCO.**IIb/B** Asegurar traslado del paciente en óptimas condiciones.

Después del TAVI[33]

Tiempo	Valoración	Intervención
1 a 2 horas posteriores al TAVI	Evaluación general	Toma, registro y valoración de constantes vitales.
	Monitoreo cardíaco	Realizar ECG de 12 derivaciones tras la implantación del marcapaso. Prevenir taquicardia o fibrilación ventricular observando si las espigas del marcapaso ocurren demasiado cerca de la onda T. Verificar que el ritmo y la frecuencia cardiaca sean compatibles con los parámetros establecidos con el generador del marcapaso. Estar atento a síntomas que pueden indicar falla o disfunción del marcapaso: mareo, palpitaciones o dolor; o bien hipo debido a la estimulación muscular diafragmática.
	Dolor del miembro puncionado	Valorar la intensidad del dolor mediante la escala análoga-visual. Incluir características, duración, frecuencia, calidad y factores desencadenantes. Tener en cuenta los diez correctos en caso de administrar analgésico indicado.
	Estado del apósito	Revisar cada 30 minutos y posteriormente cada seis horas hasta la retirada de este. Observar y registrar tipo, cantidad y color de la sangre del apósito. Este se puede retirar a las 24 horas.
24 horas posteriores al TAVI	Sitio de insición/es	Ver si hayenrojecimiento, aumento de temperatura, equimosis, sangrado o pus.
	Movilidad del miembro puncionado	Explicar al paciente que durante este periodo la extremidad afectada debe ser elevada a no más de 30º y que es importante que no flexione ni movilice la extremidad.
	Concentración de hemoglobina y plaquetas	Controlar resultados de laboratorios sugerentes de sangrado después del procedimiento y los días siguientes: disminución de las plaquetas, de la hemoglobina y del hematocrito.
	Complicaciones del acceso vascular	Valorar signos y síntomas de isquemia del miembro puncionado: ausencia o debilidad de pulsos distales, edema, disminución de temperatura, palidez, cianosis, sensación de hormigueo o entumecimiento del miembro.

		Identificar indicadores de edema retroperitoneal: distensión abdominal, dolor lumbar y disminución del hematocrito.
48 horas posteriores al TAVI	Alteraciones neurológicas	Valorar mediante escalas de Glasgow, Cincinnatiy de valoración muscular del Medical Research Council.
	Evaluar función renal	Cuantificar el volumen urinario (> 1 ml/kg/h), concentraciones de creatinina (0,7-1,5 mg/dl), nitrógeno ureico (9-20 mg/dl), cantidades plasmáticas de electrolitos (K 3,95,6 mEq/L, Na 135-155 mEq/L, Cl 95-106 mEq/L). Detectar signos de hiperkalemia en ECG: ondas T tocando techo, ondas P anchas y planas o la pérdida de las ondas P y el ensanchamiento del complejo QRS.
	Dolor del miembro puncionado	Valorar nuevamente el dolor.

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Se realizó la búsqueda en bases de datos LILACS, BVS, BIREME y PUBMED. Otras fuentes: SOLACI, CACI, OMS.

Palabras claves: estenosis aórtica, TAVI, cuidados de enfermería, seguridad del paciente.

RECOMENDACIONES

Lavado de manos en los cinco momentos.Cumplimentación de las listas de verificación de entrada, pausa y salida.Tener en cuenta momentos críticos: disección de la arteria femoral, progresión de catéteres y endoguías, dilatación del anillo aórtico, posicionamiento y expansión de la bioprótesis, bloqueo AV completo, insuficiencia peri protésica, hemostasia.

SOCIALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Se realizará una reunión con el personal de enfermería en el mes de agosto del presente año con el objeto de presentar y explicar el protocolo. Luego se continuará trabajando sobre la aplicación del mismo durante la práctica diaria.

INSTRUMENTOS DE MONITOREO DE CALIDAD

Meta: lograr que se cumpla el protocolo en el 100% de los TAVI que se realicen en el servicio.

Total de aplicaciones del protocolo

Indicador: ---------- X 100

Total de casos de TAVI

Meta: reducir complicaciones durante y después del TAVI.

Total de complicaciones durante y después del TAVI

Indicador: ---------- X 100

Total de casos de TAVI

Monitoreo: será realizado por la encargada de enfermería a través de una lista de verificación (anexo II) y una planilla de registro de complicaciones durante y después del TAVI (anexo III). En el caso de incidentes o eventos adversos se registrará en la planilla y, además, se notificará en el link para reporte del sanatorio (anexo IV).

AUDITORÍA DE LA NORMA

Junto con el servicio de enfermería del internado y de la unidad coronaria se realizará un seguimiento de los indicadores descriptos una vez al mes durante los primeros seis meses. El protocolo cuenta con la revisión y aprobación del comité de capacitación y docencia del sanatorio y del jefe del servicio de hemodinamia.

BIBLIOGRAFÍA

1Verri P, Meneguz-Moreno R, Teixeira F, Etto J, Gomes M, Jeronimo A, et al.Desfechos de curto e médio prazos de pacientes com e sem disfunção ventricular esquerda submetidos ao implante transcateter de prótese valvar aórtica / Short and medium-term outcomes of patients with and without left ventricular dysfunction submitted to transcatheter aortic valve implantation. Rev. bras. cardiol. invasiva; 23(2): 124-129, abr.-jun. 2016. Artículo en portugués | LILACS | ID: lil-786995. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.rbci.2015.12.011. Acceso: 25/5/18.

2Salido Tahoces L, Hernández Antolín R, Zamorano Gómez J. Estenosis aórtica. Indicaciones y resultados del implante de válvula aórtica percutánea (TAVI) / Aortic stenosis. Indications and results of percutaneous aortic valve implantation (TAVI). Rev Clin Esp; 217(8): 478-483, nov. 2017. Artículo en español | IBECS | ID: ibc-167644. Disponible en: http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/ibc-167644. Acceso 24/5/18.

3Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas (CACI). En: Agatiello C, coordinadora. Consenso del implante valvular aórtico percutáneo. Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2016;7(4):194-210. Disponible en: http://caci.org.ar/post/consenso-tavi-2016. Acceso: 26/05/18.

4Paredes A, Martínez A.Prótesis valvular aórtica percutánea: ¿Qué debemos saber?Artículo de revisión. Rev. Chil. Cardiol. vol.31 no.1 Santiago 2012. Disponible en:http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602012000100008. Acceso el 14/05/18.

5 Martínez Borja M, Olvera-Arreola SS. Cuidado de enfermería a la persona con estenosis aórtica severa posterior al implante valvular aórtico transcatéter. Investig Enferm. Imagen Desarr. 2015;17(1):45-64. Disponible en: http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.IE17-1. Acceso: 28/05/18.

6 Martínez Borja M, et al.

7CACI, et al.

8 Martínez Borja M, et al.

9 Liu Z, Kidney E, Bem D, Bramley G, Bayliss S, de Belder M, et al.Implantación de válvula aórtica transcatéter para estenosis aórtica en pacientes con alto riesgo quirúrgico: una revisión sistemática y metaanálisis. Publicado: 10 de mayo de 2018. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196877. Acceso: 24/5/18.

10 León Espinosa de los Monteros M, Moreno Parejo J, Espinal J. Implantación transcatéter de válvula aórtica (TAVI) para la estenosis aórtica en pacientes no candidatos a cirugía convencional. Documento de servicio Andaluz de salud. Disponible en:www.saccv.org/adjuntos/adjunto_38.doc. Acceso: 26/05/18.

11Paredes A, et al.

12CACI, et al.

13 Otarola L. Sala híbrida ¿estamos preparados? En: Leiva Pons J, director. Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista. Perú 2015. Disponible en: https://solaci.org/wp-content/uploads/es/pdfs/Jornadas_Peru_2015/PDFS/sala_hibrida_estamos_preparados.pdf. Acceso: 12/7/18.

14Pablos Irazola C, Martínez Coco M. Cuidados de enfermería en el implante transcatéter de prótesis valvular aórtica. Rev.esp.cardiol.2016:69 supl.1:1242. Disponible en:http://www.revespcardiol.org/es/congresos/sec-2016-el-congreso/27/sesion/otros-cuidados-enfermeria-cardiovascular/2572/cuidados-enfermeria-el-implante-transcateter/27344/. Acceso: 14/05/18.

15 León Espinosa de los Monteros M, et al.

16Avanzas P, Pascual I, del Valle R, Morís C. Indicaciones del TAVI. ¿En qué se basan? Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España. Disponible en: http://www.revespcardiol.org/es/indicaciones-del-tavi-en-que/articulo/90433577/. Acceso 24/5/18.

17Avanzas P, et al.

18Sabaté M, Cánovas S, García E, Hernández Antolín R, Maroto L, Hernández J, et al. Predictores de mortalidad hospitalaria y a medio plazo tras el reemplazo valvular aórtico transcatéter: datos del registro nacional TAVI 2010-2011In-hospital and Mid-term Predictors of Mortality After Transcatheter Aortic Valve Implantation: Data From the TAVI National Registry 2010-2011. Rev. Cirugía CardiovascularVolume 20, Issue 4, October–December 2013, Pages 174-183
Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.circv.2013.10.003. Acceso: 30/5/18.

19Igor F.Palacios. Sustitución percutánea de válvula aórtica. Un enfoque multidisciplinario, la clave del éxitoPercutaneous Aortic Valve Replacement. A Multidisciplinary Approach. The Key to Success. Revista Española de CardiologíaVolume 65, Supplement 2, July 2012, Pages 29-32. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2012.07.008. Acceso: 4/6/18.

20CACI, et al.

21CACI, et al.

22Avanzas P, et al.

23CACI, et al.

24CACI, et al.

25CACI, et al.

26Altisent, Omar Abdul-Jawad; Puri, Rishi; Rodés-Cabau, Josep. Dispositivos de protección embólica durante el TAVI: evidencias e incertidumbres actuales / Embolic protection devices during tavi: current evidence and uncertainties. Rev Esp Cardiol; 69(10): 962-972, oct. 2016. Artículo en Español | IBECS | ID: ibc-156480. Disponible en: http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/ibc-156480. Acceso 24/5/18.

27CACI, et al.

28 Arregui E. En: Leiva Pons J, director. Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista (SOLACI). PERU 11° Región cono sur. 20/24 abril de 2017. Disponible en: file:///C:/Users/HOME/Desktop/TAVI-20180529T100811Z-001/TAVI/TAVI-SOLACI.pdf. Acceso el: 20/6/18.

29 OMS. Preámbulo a las soluciones para la seguridad del paciente – mayo de 2007. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PatientSolutionsSPANISH.pdf?ua=1. Acceso: 19/7/18.

30Toribio Rodriguez E. Implantación de válvulas aórticas percutáneas. Nuberos Científica. Vol. 2 N° 11. Fundación de enfermería de Cantanabria. Disponible en:http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/11/86. Acceso: 24/6/18.

31 Alianza mundial para la seguridad del paciente – OMS. Segundo reto mundial por la seguridad del paciente. La cirugía segura salva vidas. 2008. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70084/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf?sequence=1. Acceso: 19/7/18.

32 Arregui E, et al.

33 Martínez Borja M, et al.

Antes del TAVI
Al ingreso

ANEXOS

Anexo I

Anexo II

Lista de verificación para monitoreo