

Ximena Alejandra Celi Loaiza ^a; María Lorena Arias Castro ^b; Edwin Andrés Larco Villalva ^c; Roberto Gabriel Velásquez Arias ^d

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Coronary bypass surgery. Techniques, postoperative complications and cardiac rehabilitation

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.1, enero, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 500-521

DOI: [10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.500-521](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.500-521)

URL: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/383>

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 20/11/2018

Aceptado: 05/01/2019

Publicado: 31/01/2019

Correspondencia: anemix10_cl@hotmail.com

- a. Médica General de la Universidad Nacional de Loja; anemix10_cl@hotmail.com
- b. Médica Cirujana de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; malorena2706@gmail.com
- c. Médica Cirujana de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- d. Médico Cirujano de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; robertvelas21@live.com

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva;
Roberto Gabriel Velásquez Arias

RESUMEN

Los problemas del corazón son las primeras causas de muerte en la sociedad por lo cual poder llevar a cabo un buen diagnóstico, tratamiento y rehabilitación disminuye esta estadística. Una de las cirugías más complejas dentro de los tratamientos quirúrgicos es el bypass coronario. Este consta de realizar un puente entre las arterias del corazón con el fin de movilizar la sangre ya que en una de las arterias se encuentra obstruida por grasa producto de una mala alimentación, falta de ejercicio físico o del tabaquismo, entre otros. El objetivo general de esta investigación es analizar las técnicas, complicaciones posoperatorias y la rehabilitación cardiaca de la cirugía de bypass coronario. Los resultados obtenidos se basaron en el estudio de las técnicas realizadas para el bypass coronario, el análisis de las infecciones de base quirúrgica como la fibrilación auricular como complicaciones posoperatorias y la importancia de la rehabilitación cardiaca después de la intervención. Como conclusión se toma en consideración la importancia que se tiene antes, durante y después de la cirugía ya que de ello depende el éxito de la misma además que ayudaría a mejorar la calidad vida que necesariamente el paciente debe ser protagonista para que se cumplan estas circunstancias.

Palabras Clave: Bypass Coronario; Técnicas Quirúrgicas; Complicaciones Posoperatorias; Rehabilitación Cardiaca.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

ABSTRACT

The problems of the heart are the first causes of death in society for which being able to carry out a good diagnosis, treatment and rehabilitation diminishes this statistic. One of the most complex surgeries within surgical treatments is coronary bypass. This involves making a bridge between the arteries of the heart in order to mobilize blood because in one of the arteries is obstructed by fat product of poor diet, lack of physical exercise or smoking, among others. The general objective of this research is to analyze the techniques, postoperative complications and cardiac rehabilitation of coronary bypass surgery. The results obtained were based on the study of the techniques performed for coronary bypass, the analysis of surgical-based infections such as atrial fibrillation as postoperative complications and the importance of cardiac rehabilitation after the intervention. In conclusion, the importance that is taken before, during and after the surgery is taken into account since it depends on the success of the same as well as helping to improve the quality of life that necessarily the patient must be the protagonist so that these circumstances are met.

Keywords: Coronary Bypass; Surgical Techniques; Postoperative Complications; Cardiac Rehabilitation.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva;
Roberto Gabriel Velásquez Arias

Introducción.

Uno de los posibles tratamientos para enfermedades crónicas son las cirugías. Estas permiten realizar las técnicas necesarias para poder ayudar a mejorar la calidad de vida del paciente. Dentro de estas cirugías se encuentran las de alta complejidad debido a las circunstancias que la abordan en el momento y posterior a la misma. Entre ellas se caracterizan por representar un riesgo vital significativo para el paciente, con diferentes grados de mortalidad operatoria, alta tasa de complicaciones y un gasto económico elevado para el grupo familiar (CSENDES & GONZÁLEZ, 2005).

Una de las cirugías más difícil y de alto riesgo es la cirugía cardiaca ya que representa una alta complejidad al realizarla. En la mayoría de los casos es necesario utilizar herramientas que puedan predecir el desempeño o funcionamiento durante la cirugía vascular. La utilización de modelos predictivos para la estimación del riesgo quirúrgico en cirugía cardíaca, y especialmente en cirugía de revascularización coronaria, se ha convertido en los últimos años en una práctica habitual en el quehacer diario de cirujanos cardíacos y cardiólogos (Cortina Romero, 2005).

La primera intervención cardiaca fue realizada en 1815, por el español Francisco Romero, quien realiza con éxito la primera toracotomía seguida de pericardiectomía (Pañero, 2018). A partir de esta fecha hasta la actualidad las cirugías vasculares siempre han tenido un constante desarrollo. En esta evaluación del tratamiento quirúrgico ha surgido el bypass coronario. Las

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

primeras cirugías de bypass fueron consecuencias de experiencias en endarterectomía coronaria, con el parche coronario y los implantes mamarios (Zalaquett, 2017).

Este tipo de cirugía por bypass coronario es una terapia efectiva que ayuda a mejorar la calidad de vida del paciente. También ayuda a mejorar los síntomas anginosos en los pacientes con enfermedad multivascular; sin embargo, su principal complicación es la aparición de eventos cerebrovasculares, con una incidencia reportada del 1,3 hasta el 5% (Niebles, Saldarriaga, Oliveros, Jiménez, Suárez, & Sepúlveda, 2015)

Esta cirugía realiza un mecanismo que permite colocar un vaso sanguíneo como puente para sustituir a la arteria tapada y con ello poder distribuir la sangre al músculo cardíaco. Las arterias coronarias llevan sangre con oxígeno al músculo del corazón (miocardio). Esto es necesario para que el corazón pueda seguir latiendo continuamente y con la suficiente energía para bombear la cantidad de sangre necesaria en cada momento (FJD, 2018). La obstrucción de la arteria se debe a varios factores.

A lo largo de los años las grasas, el colesterol y otras sustancias forman placas en su interior. Estas placas hacen que la cantidad de sangre que puede pasar sea menor y cuando el músculo del corazón se exige, por ejemplo, al hacer un esfuerzo, la cantidad que le llega es insuficiente. En ese momento puede sentir dolor, al que llamamos angina. (FNR, 2018, p. 1)

Ahora la aplicación de la técnica se muestra en la Figura 1. El cirujano cardíaco toma una arteria del tórax (mamaria) o del brazo (bypass arterial) o una vena de su pierna (bypass venoso)

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

y la conecta a la arteria coronaria. De esa forma, la sangre puede llegar otra vez con normalidad al músculo cardíaco (FNR, 2018).

Por supuesto estos procedimientos tienen un alto riesgo para el bienestar del paciente posterior a la cirugía. El bypass venoso genera problemas técnicos o mala calidad de la arteria receptora o bien, a largo plazo, por la aparición de hiperplasia de la íntima o lesiones similares a la arteriosclerosis. La arteria mamaria interna izquierda es el más utilizado de entre los injertos arteriales (Meabe, 2006).

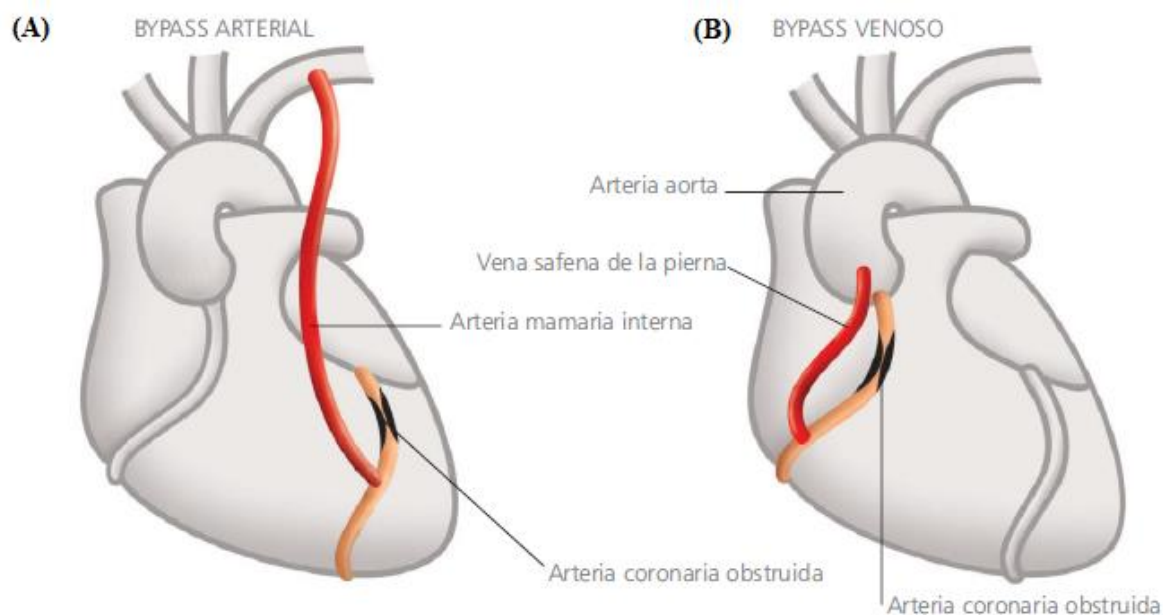


Figura 1. Tipos de bypass coronario. (A) Bypass Arterial y (B) Bypass Venoso. Fuente: (FNR, 2018)

Ahora es necesario comprender desde un punto de vista mecánico las resistencias de cada una de estas arterias con el fin de poder determinar cuál puede resultar mejor en el tratamiento quirúrgico.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

Las arterias radiales y mamarias por sus diámetros suficientemente aproximados a los de la arteria coronaria y su rigidez parecida para todas las edades. Las venas safenas muestran también diámetros parecidos, pero tienen rigideces más altas y dispersas. Además, se ha constatado que todos los injertos tienen tensiones de rotura mayores que la arteria coronaria. (Claes, y otros, 2008, p. 16)

Otro factor predominante para el desarrollo de esta cirugía vascular es el costo de la misma ya que se enfrenta nuevas técnicas como lo son los tratamientos endovasculares. Este factor sha predominado en la decisión de los pacientes. El tratamiento quirúrgico de un bypass es claramente menos costoso que el tratamiento endovascular, incluyendo los periodos postoperatorios en ambos procesos, y utilizando materiales convencionales(Carbonell Cantí, 2012).

También es necesario poder manifestar que este tipo de operaciones generan problemas posteriores a la cirugía. Los pacientes intervenidos actualmente tienen lesiones coronarias más severas y difusas, hay una mayor proporción de enfermos con disfunción ventricular y comorbilidades, así como un aumento de reoperaciones (Herreros J. , 2018). Según Wikicardio (2018) es necesario poder determinar los posibles riesgos a las cuales se someterá el paciente después de este tratamiento quirúrgico.

- ✓ Infecciones (pulmonares, urinarias, o del sitio quirúrgico).
- ✓ Accidente cerebrovascular y otros daños cerebrales.
- ✓ Sangrado excesivo, que requiere transfusiones.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva;
Roberto Gabriel Velásquez Arias

-
- ✓ Insuficiencia renal o pulmonar.
 - ✓ Trastornos del ritmo cardíaco (arritmias). (p. 1)

Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo general analizar las técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca en la cirugía bypass coronaria. La metodología empleada se basa en investigaciones documentales, descriptivas y exploratorias tomando en cuenta la importancia de las cirugías bypass y la determinación de las técnicas, complicaciones y rehabilitación de las cirugías de bypass coronarias.

Método.

Esta investigación se basó en los aspectos metodológicos que se fundamentan en la información descriptiva, en documentación de campo y en la información descriptiva exploratoria tomando en cuanto ciertos medios como lo son los sitios web, libros, revistas y entrevistas a personas que han padecido esta enfermedad. La metodología tomó en cuenta ciertos aspectos que generalizan el objetivo de este trabajo entre ellos se tiene la importancia del bypass como tratamiento quirúrgico, la técnica del bypass coronario, las complicaciones posoperatorias y de la rehabilitación cardiaca después de la cirugía de bypass coronario.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

Resultados.

Técnica de la cirugía bypass coronaria.

Existen muchos síntomas que determinan problemas de corazón en la ciudadanía que acude a los centros médicos. Según López-González (2013) estos síntomas se observan en los siguientes pacientes:

- ✓ Pacientes que presentan enfermedad del tronco de la coronaria izquierda (del 25 al 35%).
- ✓ Pacientes con infarto de miocardio (del 55,9 al 60,9%).
- ✓ Pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (del 14,2 al 18,4%).
- ✓ Cirugía urgente o emergente (del 39 al 51,6%).
- ✓ Cirugía tras intervencionismo coronario (del 35 al 51%). (p. 112)

En otras palabras, la realización de esta cirugía va a depender de los tipos de pacientes con enfermedad coronaria. Estos pueden presentar enfermedad de tronco coronario izquierdo; enfermedad de tres vasos; y enfermedad de uno o dos vasos con compromiso proximal de la arteria descendente anterior (GONZÁLEZ, SEGUÉL, STOCKINS, CAMPOS, NEIRA, & ALARCÓN, 2009)

Para poder atacar estos síntomas se realizan varias técnicas diagnósticas que determinaran el tratamiento para atacar esta enfermedad. Una de ellas es el tratamiento quirúrgico.

Los procedimientos quirúrgicos se pueden clasificar de acuerdo a su complejidad y pueden dividirse en: procedimiento quirúrgico de extirpación, en el cual se extrae una

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva;
Roberto Gabriel Velásquez Arias

estructura (apendicetomía, colecistectomía); procedimiento quirúrgico de ablación, en el cual se destruye un tejido (criocirugía de los tumores hepáticos); o procedimiento quirúrgico reconstructivo, en el cual las estructuras son empatadas o conectadas (anastomosis del intestino o las trompas de Falopio, injerto de *bypass* de la arteria coronaria). Los procedimientos de extirpación y ablación son más fáciles de realizar que los reconstructivos y son más sencillos de adaptar a las técnicas endoscópicas. (Mack, 2001, p. 2)

La cirugía de bypass coronaria es una de las más complejas que existe, pero también es una de las más efectivas para solventar los problemas cardiacos de los pacientes. La cirugía coronaria con injerto *-bypass-* ha demostrado que es un procedimiento eficaz para reducir la angina, estabilizar la función ventricular e incrementar la sobrevida en el largo plazo (NOVITZKY, BOWEN, SUNG, & EBRA, 2002).

El procedimiento para realizar este tratamiento quirúrgico se basa en una circulación extracorpórea. Según FJD (2018) la base fundamental de esta cirugía se basa en que:

Se utiliza una máquina por la que circula toda la sangre del paciente, haciendo la función de corazón-pulmón, permitiendo tener el corazón parado y vacío y facilitando así la conexión de los nuevos conductos a las coronarias dañadas mediante puntos de sutura de calibre muy pequeño. Otras veces, la misma operación se puede realizar con el corazón latiendo sin utilizar esta máquina. La elección de una u otra técnica dependerá de varios factores que determinará el cirujano en cada caso. (p. 2)

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

La vena que se utilizara de puente entre los dos vasos arteriales es la vena safena interna por excelencia. El tratamiento quirúrgico para la realización de esta unión se puede realizar mediante tres formas: anastomosis término-terminal, anastomosis término-lateral y anastomosis latero-lateral (Carbonell Cantí, 2012). Esto se puede observar en la Figura 2 como es el injerto venoso a través de la anastomosis termino-lateral. El injerto venoso más utilizado es la vena safena interna. Tras su implantación, desarrolla una hiperplasia de la íntima, no progresiva e inversamente proporcional al flujo del injerto, aproximándose su calibre al del vaso nativo, lo que se considera un proceso de remodelado (Herrerros J. , 2005).

El procedimiento de extracción de la vena safena se realiza con bisturí y disección del tejido adiposo hasta visualizar la vena safena.

Se realiza una disección de la vena manipulándola directamente. Una vez seccionada la vena se deposita en suero fisiológico y se inyecta solución fisiológica con jeringa de 10 ml con el fin de comprobar su permeabilidad y distenderla. Del trozo de vena se secciona 2 cm aproximadamente para el estudio. (Quiroz, y otros, 2018, p. 426)

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

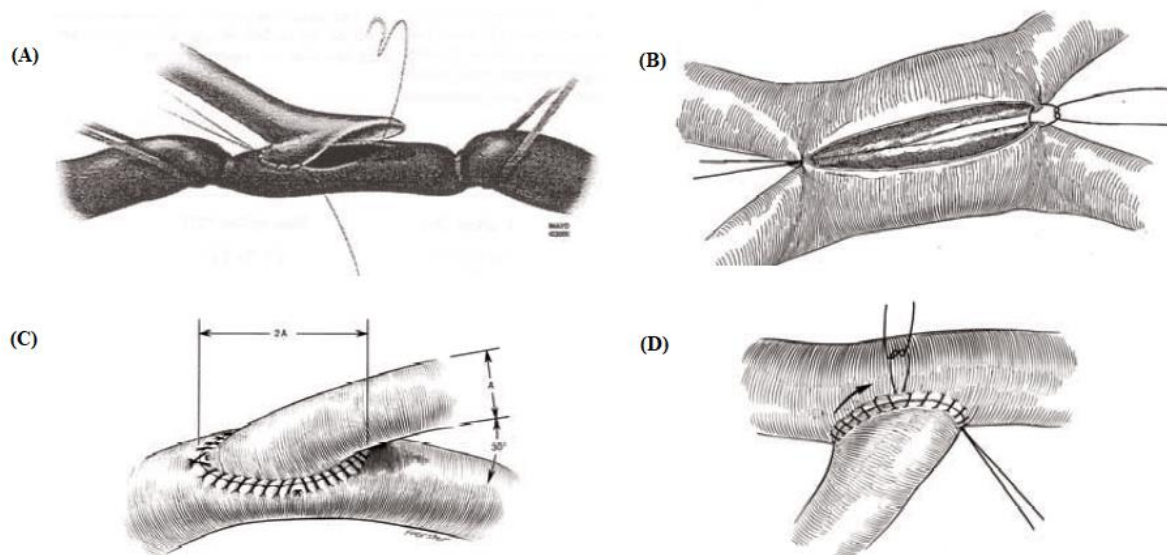


Figura 2. (A) Esquema de bypass latero (arterial)-terminal (injerto venoso), (B) Cuanto mayor es el ángulo que forma el injerto con el vaso receptor mayores son las pérdidas de energía, (C) Calibre y angulación adecuada de una anastomosis y (D) Boca anastomótica para un injerto en T. Fuente: (Carbonell Cantí, 2012)

Las infecciones en el sitio quirúrgico y fibrilación auricular como complicaciones postoperatorias.

Las complicaciones existen desde el mismo instante cuando se realiza algunas de las técnicas diagnósticas para conocer cuál es la severidad de daño de las arterias cardíacas del paciente. Ahora, las características pre- e intraoperatorias de los pacientes con cardiopatía isquémica hacen que las intervenciones quirúrgicas puedan plantearse de forma homogénea, considerando la anatomía, la función cardíaca y los factores de riesgo, así como el proceder intraoperatorio (Fetcs, 2014). Esto puede traer también otras intervenciones adicionales a la derivación coronaria cuando sea necesaria y depende del plan quirúrgico.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

En el momento del tratamiento quirúrgico pueden suceder muchos factores que alteren en el momento de la intervención o lo más factible que sucedan posterior a la cirugía.

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes sometidos a cirugía cardiaca representan un problema de extraordinaria relevancia. Estas infecciones pueden afectar desde la piel y el tejido subcutáneo hasta las estructuras más profundas, como el mediastino. Su aparición suele condicionar un alargamiento de la estancia hospitalaria y puede poner en riesgo la vida del paciente. La mayoría de los estudios han encontrado una incidencia de ISQ tras cirugía cardiaca cuyos valores oscilan entre el 1 y el 10%. Determinadas circunstancias, como son las enfermedades previas y la duración de la intervención, pueden modificarla probabilidad de padecer ISQ. (Múñez, y otros, 2013, p. 140)

Las infecciones en el sitio quirúrgico en especial las superficiales presentan características muy importantes. La infección en la herida puede presentar varios grados de gravedad y van a depender de la profundidad de los tejidos por lo cual la infección puede ser superficial de tejidos blandos hasta una osteomielitis supurativa que cursa con necrosis ósea y dehiscencia esternal completa. A efectos prácticos, se divide en infección superficial (afectación de piel y/o tejido celular subcutáneo) e infección profunda de la herida esternal; en este apartado incluimos la mediastinitis postesternotomía (Fulquet-Carreras, 2013).

También se encuentran complicaciones propias de la cirugía cardiaca como la arritmia donde la fibrilación auricular (FA) es la más frecuente. La fibrilación auricular en el

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

postoperatorio de cirugía cardíaca (FAPO) presenta una incidencia de 30 a 40% de las cirugías coronarias y hasta 64% en cirugía valvular, cifras que a pesar de los progresos en las técnicas de anestesia y cirugía no han variado significativamente (Cereceda, Solanes, Suárez, Vildoso, Tamblay, & Zamorano, 2008).

Muchos de estos problemas posoperatorias necesitan de realizar una nueva intervención quirúrgica. Destaca el aumento de la cirugía sin circulación extracorpórea (del 12 al 18%) y el descenso del uso de arteria mamaria interna (del 51 al 40%) en estas reintervenciones, probablemente debido a haber aumentado su uso en la intervención primaria (López-González, 2013).

Rehabilitación cardíaca después de una cirugía bypass coronaria.

Sin lugar a duda cualquier intervención quirúrgica que afecte al sistema cardíaco amerita todos los cuidados posibles después de la cirugía. Empezando desde el mismo momento después del tratamiento. Los planes de cuidados de enfermería permiten y facilitan el chequeo diario y se consigue optimizar y conceder al paciente calidad en el servicio prestado al cual se debe aplicar una correcta individualización en cada caso (Arquellada, Bombín, & Álvarez, 2011).

Después de realizar el tratamiento quirúrgico y seguido de los cuidados primarios es necesario realizar una rehabilitación cardíaca. La RC es la intervención con la mejor evidencia científica en contribuir a la disminución de la morbilidad y mortalidad en cardiopatía isquémica, en particular después del infarto del miocardio, pero también en intervenciones de las arterias coronarias (Estany & Vera, 2018).

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

La rehabilitación cardíaca es un tratamiento posoperatorio que reduce las muertes cardíacas en pacientes. Estas actividades se realizan a pacientes que sufrieron infarto con elevación del ST, angina inestable o infarto sin elevación del ST, angina crónica estable, angioplastia coronaria, cirugía coronaria, enfermedad valvular, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica y prevención cardiovascular en la mujer (Ibáñez, y otros, 2010). Es razonable promover la rehabilitación cardíaca basada en ejercicios en los pacientes similares a los que están incluidos en los ensayos controlados aleatorios, principalmente los hombres más jóvenes que habían sufrido un infarto de miocardio (Jolliffe, Rees, Taylor, Thompson, Oldridge, & Ebrahim, 2007). Existen otras actividades que se pueden incluir a parte del ejercicio. Estas son el seguimiento y evaluación nutricional, psicológica, control activo de factores de riesgo como diabetes e hipertensión, suspensión del tabaco y educación, con el fin de mejorar el estilo de vida de los pacientes (Jolliffe, Rees, Taylor, Thompson, Oldridge, & Ebrahim, 2007). Esto trae como consecuencia beneficios como los que se muestran en la Tabla 1.

Estos beneficios son: aumenta la tolerancia al ejercicio, mejora de los síntomas cardiovasculares, mejora en los niveles de lípidos en la sangre, reduce el consumo de cigarrillos, produce bienestar psicosocial, disminuye el estrés y reduce la mortalidad (Rodríguez-Escudero, Pérez-Terzic, & Allison, 2012).

Ahora, el bypass coronario es una operación de alta complejidad que amerita el cuidado preciso para una total rehabilitación. Según CSENDES y GONZÁLEZ (2005) se refieren a:

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

Las decisiones que se adoptan en ciertos momentos, deben realizarse con mucha prontitud, no tienen punto de retorno, y pueden traducirse en la mejoría o agravamiento del paciente. Es por eso que el cirujano que se embarca en operaciones electivas debe tener un nivel de experiencia y dedicación previa considerable, respecto de la patología en cuestión, teniendo en cuenta que en este tipo de operaciones no se debe improvisar sin conocimiento de causa. (p. 181-182)

Tabla 1.

Beneficios de los programas de rehabilitación cardiaca

Mejoría del Perfil Lipídico	
● Colesterol total	5%
● Triglicéridos	15%
● Colesterol HDL	5 -15%
● Colesterol LDL	2%
Disminución de valores de HbA1c	0.8 - 1%
Disminución valores de tensión arterial	6%
Mejoría en prevalencia de factores de riesgo psicosocial. (depresión, ansiedad)	
Disminución de la Morbilidad y mortalidad cardiovascular	
Mejoría en la capacidad Funcional	
Reducción en costos hospitalarios	

Fuente: (Suárez, Barragán, & Álvarez, 2015)

Este tratamiento quirúrgico requiere de una rehabilitación progresiva y depende de cuidados posteriores.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

Las primeras semanas en el hogar el paciente suele sentir dolor, tiene dificultades para moverse, se encuentra débil, y sumado a ello la edad del paciente que muchas veces es un adulto mayor, pero con el apoyo de un cuidador primario y con la colaboración del mismo, el paciente se irá recuperando progresivamente, con el objetivo de restablecer su autonomía y evitar complicaciones futuras. Pero, para ello se debe realizar cambios del estilo de vida, como modificar el régimen de alimentación, hacer ejercicio para recuperar la fortaleza, dejar de fumar, mantenerse en un peso saludable, aprender a controlar el estrés, toma de medicamentos, etc.(Rios Carrillo, Bacigalupo Villanueva, & Celestino Estrada, 2017, p. 12)

Después de esta intervención las respiraciones son más cortas y poco profundas lo que hace difícil mover el aire a los pulmones. Esto hace que se acumule líquido y mucosidad en los pulmones produciendo, posiblemente, infección pulmonar. El uso del espirómetro de incentivo puede ayudar a abrir las vías respiratorias, evitando este problema, así como la práctica de una fisioterapia respiratoria (Iglesias García, 2018).

Se debe realizar el uso correcto del incentivador respiratorio tal cual se puede observar en la Figura 3.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias



Figura 3. Manejo del espirómetro incentivo. Fuente: (Iglesias García, 2018)

Mover el control deslizante en la parte exterior de la columna grande, al nivel que se desee alcanzar. El paciente debe estar sentado o de pie con la espalda recta. Con el espirómetro en frente, el paciente debe previamente exhalar con normalidad; posteriormente cerrará los labios ajustándose alrededor de la boquilla, respirando lenta y tan profundamente como pueda, y siempre manteniendo la bola al nivel recomendado el mayor tiempo posible. Después, aguantar la respiración entre 2 y 5 segundos. Al finalizar, conviene toser un par de veces, con el fin de aflojar cualquier mucosidad acumulada en los pulmones. Repetir estos pasos las veces que se requiera. (Iglesias García, 2018, p. 30-31)

Discusión y conclusiones

Los problemas cardiacos cuando no son atacados a tiempo son un base fundamental para la alta mortalidad de la sociedad. Poder solventar esta situación se debe realizar procesos que

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

involucran tanto aspectos psicológicos como técnicos. Las arterias obstruidas del corazón, producto de una vida de baja calidad alimentaria y de un sedentarismo alto, produce que la grasa se acumule en las venas obstaculizando el paso del flujo de sangre. Es por ello que nace la técnica de crear un puente entre la arteria obstruida y la vena. Esta técnica es conocida como bypass coronario.

Una de las cirugías que requieren de alta complejidad es el bypass coronario. Este tratamiento quirúrgico requiere un compromiso por parte del paciente y de los médicos tratantes. Primero se realiza un mecanismo de diagnóstico a través de radiografías, de infografías entre otras. Estas darán la pauta para el tratamiento a seguir. Ese tratamiento quirúrgico puede dividirse en dos tipos principales que son el bypass arterial o bypass venoso. El primero es el más utilizado porque ayuda a aumentar una mejor calidad de vida. Indistintamente del tipo, el paciente es conectado a un equipo especial que permite la ayuda cardiaca mientras se realiza la intervención. Allí se procede a extraer la vena safena interna y realizar el injerto venoso en las arterias del corazón cumpliendo las normas y procedimiento estandarizados internacionalmente.

Pueden existir complicaciones posoperatorias que dependen de cada paciente. Estas complicaciones están basadas principalmente por infecciones superficiales o internas dentro de los organismos. Dentro de estas complicaciones se basan en dos fundamentales que son las infecciones en el sitio quirúrgico y la fibrilación auricular. Cuando no se toman las previsiones sobre un cuidado posterior es necesario en algunas ocasiones volver a realizar intervenciones quirúrgicas que podrían disminuir el tiempo de vida del paciente. Es por ello que necesariamente el paciente debe cumplir al pie de letra las condiciones de rehabilitación para poder tener una

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardiaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva;
Roberto Gabriel Velásquez Arias

calidad de vida durante un largo tiempo. Es importante un cambio en el estilo de vida, una buena nutrición, eliminación del tabaco y la realización de ejercicios cotidianos. El éxito de un buen tratamiento quirúrgico es poder realizar con efectividad una buena rehabilitación pasando por un ejercicio de respiración con ayuda del espirómetro incentivo hasta los ejercicios recomendados dentro de la rehabilitación cardiaca.

Referencias

- Arquellada, M., Bombín, R., & Álvarez, C. (2011). Plan de cuidados estandarizado en pacientes sometidos a bypass y/o procedimiento valvular cardiaco con cirugía mayor. *Enfermería Docente*(93), 23-26.
- Carbonell Cantí, C. (2012). *Reflexiones sobre una técnica quirúrgica: el bypass arterial*. Valencia - España: DISCURSO DE RECEPCIÓN. REAL ACADEMIA DE MEDICINA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.
- Cereceda, M., Solanes, F., Suárez, L., Vildoso, J. P., Tamblay, J. A., & Zamorano, J. (2008). Fibrilación auricular en el posoperatorio de cirugía cardíaca: factores de riesgo y morbimortalidad. *Rev Hosp Clin Univ Chile*(19), 189-193.
- Cortina Romero, J. M. (2005). Scores de gravedad y complejidad en cirugía cardíaca. Usos y limitaciones. *Revista Española de Cardiología*, 58(05), 473-476.
- CSENDES, A., & GONZÁLEZ, G. (2005). Operaciones de “alta complejidad” definiciones, técnicas y estadísticas. *Revista Chilena de Cirugía*, 57(2), 178-183.
- Estany, E. R., & Vera, N. A. (2018). ¿Cómo influye la rehabilitación cardíaca después de la cirugía coronaria y la angioplastia? *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 24(3), 1-8.
- Fets, C. A. (2014). Mortalidad del bypass aortocoronario por comunidades autónomas: sorpresa aclarada—Los datos administrativos y la calidad. *Cirugía Cardiovascular*, 21(4), 229-232.
- FJD. (08 de Diciembre de 2018). *Cirugia de revascularización coronaria*. Obtenido de Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (www.fjd.es): <https://www.fjd.es/es/cartera-servicios/especialidades-quirurgicas/cirugia-cardiovascular/diagnosticos-enfermedades.ficheros/21686-Cirugia%20de%20revascularizacion%20coronaria.pdf>

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva; Roberto Gabriel Velásquez Arias

FNR. (08 de Diciembre de 2018). *¿Que es el bypass coronario?* Obtenido de Fondo Nacional de Recursos (<http://www.fnr.gub.uy>): http://www.fnr.gub.uy/sites/default/files/info_pacientes/folleto_bypass.pdf

Fulquet-Carreras, E. (2013). Mediastinitis postoperatoria en cirugía cardíaca. *Cir Cardiov*, 20(1), 10-12.

GONZÁLEZ, R., SEGUEL, E., STOCKINS, A., CAMPOS, R., NEIRA, L., & ALARCÓN, E. (Diciembre de 2009). Cirugía Coronaria: Revascularización miocárdica sin circulación extracorpórea. *Revista chilena de cirugía*, 61(6), 578-581. Obtenido de Rev. Chilena de Cirugía. Vol 61 - N° 6, Diciembre 2009; pág. 578-581: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchcir/v61n6/art16.pdf>

Herreros, J. (2005). Cirugía coronaria. Evolución en la última década. Indicaciones y resultados. *Rev Esp Cardiol*, 58(9), 1107-1116.

Herreros, J. (2018). Cirugía coronaria. Evolución en la última década. Indicaciones y resultados actuales. *Rev Esp Cardiol*. 2005, 58(9), 1107-1116. Obtenido de Rev Esp Cardiol. 2005;58(9):1107-1116: http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13078556&pident_usuario

Ibáñez, R., Larico, M., Gárate, B., Várela, M., Bascuñán, C., Carvallo, M. T., & Antequera, P. (2010). Mejoría en la capacidad física después de un programa fase II de rehabilitación cardíaca, Mejoría en la capacidad física después de un programa fase II de rehabilitación cardíaca. *Revista chilena de cardiología*, 29(2), 187-192.

Iglesias García, A. C. (2018). *Proceso de atención de enfermería en pacientes sometidos a bypass coronario*. Salamanca - España: Trabajo de Grado - Universidad de Salamanca.

Jolliffe, J. A., Rees, K., Taylor, R. S., Thompson, D., Oldridge, N., & Ebrahim, S. (2007). Rehabilitación basada en ejercicios para la cardiopatía coronaria. *Cochrane Database*(4), 1-58.

López-González, A. (2013). *Tendencias de las reintervenciones en cirugía de bypass coronario*. Análisis de la base de datos de cirugía cardíaca de adultos de la Society of Thoracic Surgeons.

Meabe, J. Z. (2006). Importancia de los aspectos técnicos quirúrgicos en la permeabilidad del injerto coronario a largo plazo. *Cirugía Cardiovascular*, 13(4), 251-255.

Niebles, R., Saldarriaga, C., Oliveros, M. I., Jiménez, L. M., Suárez, P., & Sepúlveda, A. C. (2015). Perioperative predictors of stroke after coronary artery bypass grafting. *Revista Colombiana de Cardiología*, 22(2), 102-107.

Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca

Vol. 3, núm. 1., (2019)

Ximena Alejandra Celi Loaiza; María Lorena Arias Castro; Edwin Andrés Larco Villalva;
Roberto Gabriel Velásquez Arias

NOVITZKY, D., BOWEN, T. E., SUNG, J., & EBRA, G. (Enero-Febrero de 2002). Como lograr revascularización miocárdica completa sin circulación extracorpórea. *REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGIA*, 70(1). Obtenido de REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGIA, ENERO-FEBRERO 2002, VOL. 70, N° 1: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/07/870.pdf>

Pañero, B. M. (2018). Cirugía Cardíaca. Aproximación histórica. *Revista Electrónica AnestesiaR*, 10(2), 10(2), 1-7.

Rodríguez-Escudero, J. P., Pérez-Terzic, C., & Allison, T. G. (2012). Historia de la rehabilitación cardíaca, una visión global. *La Sociedad Venezolana de Cardiología*, 32(1), 1-96.

Suárez, P. A., Barragán, E. F., & Álvarez, Ó. (2015). Impacto de los programas de rehabilitación cardíaca sobre los factores de riesgo cardiovascular en prevención secundaria. *Revista Med*, 23(2), 41-49.

Zalaquett, R. (2017). 50 AÑOS DE CIRUGÍA DE BYPASS CORONARIO: Meditar el pasado, enfrentar el presente y forjar el futuro. *Revista chilena de cardiología*, 36(2), 162-169.