

# La cirugía cardiotrácica en perspectiva. ¿Un análisis que requieren todas las especialidades?

Guillermo Careaga-Reyna

## Resumen

La cirugía cardiotrácica es una de las especialidades quirúrgicas más jóvenes. Se presenta una revisión de las necesidades asistenciales presentes y futuras derivadas de la esperanza de vida y las principales causas de mortalidad. Se analizan las características de los cirujanos cardiotrácicos actuales: su formación, longevidad profesional y difusión del conocimiento, y se plantean las características del cirujano cardiotrácico a futuro. La esperanza de vida actual de la población mexicana es de 75.7 años, las principales causas de mortalidad son la cardiopatía isquémica y en varones las neoplasias de la vía aérea ocupan 16.8% del total de las defunciones por tumores. La formación de cirujanos requiere un prerrequisito de dos años de cirugía general y cuatro años de la especialidad. La edad promedio de los cirujanos cardiotrácicos es de  $49.3 \pm 10.1$  años y la antigüedad institucional promedio es de  $16.7 \pm 12.5$  años. Actualmente existen 220 cirujanos con certificación vigente. La difusión del conocimiento en publicaciones es muy limitada. Hay nuevas tecnologías y se espera un incremento en la demanda de atención y complejidad de la patología. En el corto plazo se requiere analizar el entorno y actualizar el perfil y la cantidad de cirujanos cardiotrácicos.

**Palabras clave:** Cirugía cardiotrácica, perfil del cirujano, certificación, formación de cirujanos cardiotrácicos.

## Abstract

Cardiothoracic surgery is one of the younger surgical specialties. We present a review of current and future needs for assistance derived of life expectancy and the main causes of mortality. We also analyze the profile of the cardiothoracic surgeon, duration of professional life, and how knowledge is transmitted. We present a proposal for the ideal characteristics of the future cardiothoracic surgeon. Life expectancy for the Mexican population is 75.7 years. Among the main causes of mortality is ischemic heart disease. In males, neoplasm of the airway and lung causes 16.8% of deaths related to malignant tumors. A cardiothoracic surgeon requires 2 years of general surgical training and 4 years of cardiothoracic surgical training. The mean age of the cardiothoracic surgeons is  $49.3 \pm 10.1$  years, and the mean length of time of professional activity is  $16.7 \pm 12.5$  years. In actuality, 220 surgeons are board certified. The use of medical journals for publications is limited. We now have new surgical options and an increase in the number and complexity of patients is expected. An analysis of the actual social conditions and the profile and number of cardiothoracic surgeons is required for the short-term demand of care in our specialty.

**Key words:** Cardiothoracic surgery, surgeon profile, board certification, cardiothoracic surgery training.

Jefe del Departamento de Cirugía Cardiotrácica y Asistencia Circulatoria, Hospital General, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, México D. F.

### Correspondencia:

Guillermo Careaga-Reyna.

Departamento de Cirugía Cardiotrácica y Asistencia Circulatoria, Hospital General, Centro Médico Nacional La Raza, Calz. Vallejo s/n, esquina con Jacarandas, Col. La Raza, Del. Azcapotzalco, 02990 México, D. F. Tel.: (55) 5724 5900, extensión 23425. E-mail: gcareaga3@gmail.com

Recibido para publicación: 18-05-2010

Aceptado para publicación: 26-10-2010

## Introducción

Los antecedentes de la cirugía cardiotrácica se remontan a la antigüedad, entre narraciones religiosas e históricas. Con esta base, Fernando Quijano Pitman, ilustre cirujano cardiotrácico potosino, calificó como una cirugía torácica fundamental la resección costal que se le hizo a Adán para dar origen a ese ser lleno de virtudes e interrogantes que es la mujer.<sup>1</sup> Sin embargo, como especialidad es una de las ramas médicas más jóvenes, cuyo desarrollo no solo deriva de un mejor conocimiento de la fisiopatología cardiopulmonar, sino que va aparejada al desarrollo técnico y tecnológico que permitió la creación de equipos capaces de sustituir de manera temporal la función cardiopulmonar y mantener

vivo a un ser humano mientras se realizan en su corazón intervenciones quirúrgicas complejas,<sup>2,3</sup> que en la actualidad permiten la corrección de defectos cardíacos congénitos, la sustitución de válvulas cardíacas enfermas, la colocación de puentes aortocoronarios e incluso la sustitución total del corazón o pulmones.<sup>3</sup>

Por otro lado, la creciente demanda de atención quirúrgica para tratar la patología pulmonar se ha beneficiado del desarrollo tecnológico que permite la realización en pacientes graves de procedimientos videoasistidos con menor morbilidad, además, en esta área de la cirugía cardiotorácica existe la opción de tratar patologías de pleura, mediastino y tráquea, que debe ser parte del acervo de conocimientos y destrezas de un cirujano cardiotorácico integral en sus aspectos básicos.

Así, podemos hablar de la cirugía cardiotorácica como una especialidad de poco más de medio siglo de aparición formal, inicialmente con procedimientos para tratar las secuelas de la tuberculosis pulmonar y en el ámbito cardiológico, la fistula sistémico-pulmonar o el cierre del conducto arterioso persistente,<sup>3</sup> y posteriormente con la aplicación clínica de los equipos de circulación extracorpórea, la cirugía valvular abierta, la corrección de otros defectos cardíacos, la revascularización miocárdica, solo por mencionar algunas intervenciones quirúrgicas que actualmente se realizan.<sup>3</sup>

El desarrollo de la cirugía cardiotorácica en México ha sido paralelo al resto del mundo y desde el cierre del conducto arterioso realizado por el doctor Clemente Robles, esta especialidad incrementó su participación en el tratamiento de diversas patologías, de tal manera que se realizaron comisurotomías de la válvula mitral o sustitución de la misma por prótesis valvulares mecánicas o biológicas, corrección de defectos congénitos y revascularización del miocardio, hasta que en 1988 se realizó con éxito el primer trasplante de corazón en México,<sup>3-5</sup> seguido seis meses después por el primer trasplante de pulmón y la aplicación prácticamente simultánea de sistemas de apoyo ventricular o de oxigenación extracorpórea. En estos procedimientos, los resultados han sido heterogéneos dada la disparidad en el criterio de aplicación y en la experiencia de los grupos que lo realizan.<sup>3,6</sup>

Por otro lado, el primer programa para formación de cirujanos cardiotorácicos con reconocimiento universitario fue desarrollado por el doctor Rubén Argüero en el entonces Hospital de Enfermedades del Tórax del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social y tiene varias décadas de establecido. En 1996, la duración del curso cambió de tres a cuatro años, con un prerequisito de al menos dos años de cirugía general,<sup>5</sup> con la finalidad de preparar a los cirujanos cardiotorácicos integrales que requiere el país, pues persiste una

separación de la cirugía cardiotorácica en dos grandes áreas: la cirugía cardíaca y la cirugía toracopulmonar o torácica no cardíaca, con entrenamiento y enfoque diferentes, cuando idealmente, como se mencionó, el cirujano cardiotorácico debe ser capaz de resolver la patología cardiopulmonar más frecuente sin dejar de reconocer que hay áreas que requieren que el cirujano adentre sus conocimientos y destrezas en procedimientos específicos o de vanguardia.

Así, una serie de sucesos han hecho necesario el replanteamiento de la cirugía cardiotorácica como especialidad, su ámbito de competencia y hacia dónde debe dirigirse la formación del cirujano cardiotorácico para el futuro inmediato y a largo plazo.

## **Estado actual**

### **Aspecto asistencial**

De acuerdo con el Programa Nacional de Salud 2007-2012 del Gobierno Federal de nuestro país,<sup>7</sup> la esperanza de vida en promedio es de 75.7 años y entre las principales causas de mortalidad en la población en edad reproductiva están las enfermedades isquémicas del corazón y en los varones entre las 12 primeras se encuentran, además, la cardiopatía isquémica, la neumopatía obstructiva crónica y los tumores malignos de tráquea, bronquios y pulmón; este grupo de neoplasias ocasionó 16.8% del total de las defunciones por tumores malignos en 2005.<sup>7</sup>

Para la atención hospitalaria, el sector público disponía al momento de la elaboración del Programa Nacional de Salud de 1121 hospitales, la mayoría catalogados como generales, y, al igual que en el resto del mundo, con escasez de médicos especialistas con preparación en áreas relacionadas con enfermedades crónicas degenerativas,<sup>7</sup> como las que atenderán los futuros cirujanos cardiotorácicos; además, estos especialistas están geográficamente distribuidos en forma inadecuada.<sup>7</sup>

Los resultados —aunque heterogéneos en cuanto a morbilidad o mortalidad— en la cirugía cardiotorácica nacional que se realiza en los grandes centros institucionales son equiparables con los registrados en la literatura médica mundial.<sup>8,9</sup>

En épocas recientes se ha hecho énfasis en la necesidad de disponer de bases de datos completas y confiables para conocer el resultado mundial de los procedimientos quirúrgicos cardiotorácicos,<sup>10</sup> además de la creación de escalas para establecer el riesgo perioperatorio de los pacientes y con ello intentar predecir el desenlace y tomar las medidas correctivas pertinentes preoperatorias.

El análisis de esos resultados multicéntricos ha favorecido el desarrollo de procedimientos menos invasivos como la miniesternotomía o minitoracotomía para cirugía valvular, la revascularización miocárdica sin derivación cardio-pulmonar, el uso de la circulación extracorpórea mínima, la cirugía torácica videoasistida,<sup>11-13</sup> todos de realización cotidiana en México.<sup>3,8,14</sup>

Además, se han formulado recomendaciones internacionales para indicar determinados procedimientos quirúrgicos de acuerdo con las condiciones clínicas de los pacientes y con la medicina basada en evidencias,<sup>15,16</sup> en interrelación con otro tipo de intervenciones. Desde 1977, con la aparición de la angioplastia coronaria, realizada por Gruentzig,<sup>17</sup> se redujo el número de cirugías de revascularización en el mundo, aun cuando es la intervención quirúrgica más realizada en el orbe; posteriormente contribuirían la valvuloplastia percutánea, el cierre del conducto arterioso o del defecto septal interauricular. Existen recomendaciones internacionales para el uso de terapia endovascular, intervencionismo coronario y cirugía, posturas sustentadas en estudios multicéntricos internacionales. Nuestro país es partícipe de ello, aunque en ocasiones se ha exagerado fuera de todo contexto y sin sustento metodológico ni científico en el empleo de algunas opciones terapéuticas con beneficio muy limitado y con morbilidad significativa, que dejan solo como secuela un número elevado de pacientes intervenidos sin un beneficio real en eficacia, eficiencia, mejoría en calidad de vida o supervivencia. Lo anterior ha puesto sobre la mesa de discusión el uso de algunas técnicas o dispositivos.<sup>18</sup>

Con el incremento en la esperanza de vida, las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte en el mundo. Por ello, la infraestructura hospitalaria requiere la modificación de su planeación para tratar a un número cada vez mayor de pacientes con este tipo de enfermedades, lo que implica mayor número de camas disponibles y quizá de más hospitales que cuenten con los recursos humanos y materiales. De ahí la necesidad de cirujanos cardiotorácicos, en número suficiente, capacitados en técnicas quirúrgicas menos invasivas como la terapia endovascular, pues es de esperar un mayor número de procedimientos cardiotorácicos en pacientes cuya edad oscila entre los 65 y 84 años de edad, con patología más compleja y otros factores de riesgo importantes como diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial sistémica, enfermedades vasculares periféricas o falla renal, como ya se hizo evidente en Estados Unidos.<sup>18</sup>

#### Formación de cirujanos cardiotorácicos

Un buen número de cirujanos cardiotorácicos actualmente activos en México llegarán a etapas de retiro en los

próximos 10 años (antigüedad institucional promedio de  $16.7 \pm 12.5$  con rango de 1 a 59 años, y edad promedio de  $49.3 \pm 10.1$  años, con rango de 31 a 81 años) y el número de cirujanos en formación no es suficiente para sustituir a los cirujanos en retiro y cubrir las nuevas plazas que las instituciones de salud han creado para atender la demanda asistencial cada vez mayor tanto en frecuencia como en complejidad.

Ante el panorama epidemiológico actual se requieren cirujanos cardiotorácicos con conocimientos y destrezas suficientes para resolver la mayoría de las patologías quirúrgicas cardiopulmonares y, además, algunos de ellos idealmente deberán contar con entrenamiento específico en procedimientos de alta complejidad que deben realizarse, por el tipo de recursos necesarios, solo en un número determinado de centros, donde, además, se pueda concentrar al paciente que requiere ese tipo de tratamiento, que por la frecuencia de la patología será el menor porcentaje de los enfermos.

Para darnos una idea de lo que ocurre actualmente vale la pena considerar el ejemplo de Estados Unidos, donde solo 18% de los cirujanos cardiotorácicos realiza cirugía cardíaca de adultos, 19% cirugía torácica general (equivalente a lo que en nuestro medio conocemos como cirugía torácica no cardiaca) y más de 50% practica ambos tipos,<sup>18</sup> como consecuencia de un entrenamiento integral durante su etapa de formación, además de la certificación requerida en ese país. Contrastá esta información con lo observado al analizar el directorio del Consejo Nacional de Cirugía del Tórax que refleja que en México al 30 de abril de 2010 había 305 cirujanos registrados, de los cuales 220 estaban activos con certificación vigente y de ellos solo 15 (6.8%) estaban certificados en cirugía cardiotorácica integral, 129 (58.6%) en cirugía cardíaca de adultos, 46 (20.9%) en cirugía torácica no cardiaca y 13% realiza solo cirugía cardiaca pediátrica.

El tiempo requerido para su formación deberá ser suficiente e incluir los prerrequisitos, siempre y cuando se tenga la certeza de que en el periodo de tiempo determinado el egresado de la especialidad poseerá el perfil indispensable y será capaz en determinado momento de realizar funciones asistenciales, de docencia, investigación y de administración que requiere el ejercicio profesional en la actualidad,<sup>19</sup> con mayor énfasis en la proyección a futuro, pues otro riesgo es que ante la poca disponibilidad de cirujanos cardiotorácicos entrenados de manera integral, algunos procedimientos torácicos lleguen a ser realizados por otro tipo de especialistas sin la preparación formal adecuada ni mucho menos la certificación por el Consejo Nacional de Cirugía del Tórax, con el consecuente riesgo para los pacientes.<sup>18</sup> Como ejemplo está la atención integral del paciente politraumatizado, en la cual, además de otros especialistas, se requiere el apoyo de cirujanos cardiotorácicos a los médicos de primer contacto en los servicios de urgencias.

La formación de cirujanos cardiotorácicos no debe superditarse a las características institucionales, presupuestales o capacidad y limitaciones de cada sede para cubrir íntegramente el programa, sino a la necesidad real de la población del país, que, enfatizo, requerirá cirujanos cardiotorácicos integrales dada la tendencia epidemiológica mundial.<sup>18</sup>

#### Difusión del conocimiento e investigación

Existen diversas formas de transmitir la experiencia de los diferentes grupos quirúrgicos de nuestro país, dentro y fuera del territorio nacional. Quizá la más utilizada sea la asistencia y participación en congresos, cuya limitante es el número de asistentes a dichas actividades, y la publicación de trabajos en revistas indexadas de difusión nacional e internacional, sin duda la más sólida pero de muy poca aplicación en nuestro medio. Para ilustrar este aspecto se analizó el contenido de seis revistas médicas mexicanas que publican artículos médicos y quirúrgicos relacionados con la cardiología y la neumología. El procedimiento fue el siguiente: se seleccionaron los números programados entre 2005 y 2009 y se excluyeron los fascículos que incluyeran exclusivamente resúmenes de los trabajos libres de los congresos de las sociedades médicas y los suplementos publicados en ese lapso.

Se encontró que de 1276 artículos publicados, 40 (3.13%) estaban relacionados con la cirugía cardiaca y 10 de éos (0.7% del total) eran informes de casos clínicos; además, de 38 artículos, 2.9% se refería a cirugía torácica no cardiaca y 11 artículos (0.8% del total) eran informes de casos clínicos. No todos los artículos eran de autores nacionales, un número pequeño pertenecía a autores de otros países de habla hispana. Llama la atención que en otras naciones la proporción de publicaciones quirúrgicas cardiotorácicas sea mayor. Aquí se debe aceptar que, además, existe la posibilidad de que trabajos mexicanos estén publicados en revistas extranjeras e incluso sean citados por otros autores.

Para analizar este aspecto se revisó la base de datos Scopus® (Elsevier), para buscar publicaciones de grupos quirúrgicos de los centros de cirugía cardiotorácica más grandes del país. Llama la atención que en un periodo de 42 años (1968-2010) haya 53 artículos de autores nacionales citados en 159 publicaciones por otros autores nacionales y extranjeros en diversas publicaciones internacionales indexadas en este periodo y aunque, como se mencionó, es solo una base de datos —lo que puede sesgar y limitar el total de la información—, la difusión de la experiencia y conocimiento de los cirujanos cardiotorácicos por esta vía es limitada.

## Futuro

Es evidente que, tal como se plantea en el Programa Nacional de Salud 2007-2012,<sup>7</sup> se requiere la formación de recursos humanos en el mediano y largo plazos, con la participación de instituciones de salud, universidades e incluso las academias, para tener un sistema capaz de atender las necesidades de salud de la población, y la cirugía cardiotorácica no escapa a esta necesidad.

Debe considerarse el entorno social actual, así como la falta de recursos y satisfactores: después de una especialidad de seis a 10 años de duración, la posibilidad de ubicarse en una posición laboral acorde con la preparación es limitada y la retribución económica que percibe el egresado es cada vez menos gratificante y no necesariamente le permite satisfacer las necesidades personales, familiares y de capacitación y actualización para enfrentar los retos asistenciales en beneficio de las pacientes.<sup>18-20</sup> Aunado lo anterior a que en nuestro medio la sociedad es cada vez más demandante, incluso intolerante y acometedora hacia la imagen médica, de por si deteriorada por el actuar de algunos profesionales y algunas campañas mediáticas.

Como podemos observar hay grandes retos para la cirugía cardiotorácica, fundamentalmente contar con suficientes cirujanos y con capacidad para enfrentar los problemas de salud a mediano plazo en todo el país.

Los futuros especialistas, además de los procedimientos quirúrgicos tradicionales, deben adquirir destrezas nuevas tales como la terapia endovascular, la cirugía videoasistida y la mínimamente invasiva, el uso de nuevos circuitos de derivación cardiopulmonar y en programas muy especializados, la aplicación de sistemas de soporte cardiopulmonar y la investigación para la búsqueda de nuevas opciones terapéuticas. El cirujano cardiotorácico debe involucrarse de lleno en el cuidado posoperatorio de sus pacientes, en equipo con los especialistas en el cuidado intensivo, pues está claramente demostrado que la interacción en la que participa decididamente el cirujano redonda en mejores resultados y menor morbilidad y mortalidad y costo de la atención médica.

## Conclusiones

Es indispensable en el corto plazo tomar las acciones necesarias para fortalecer y adecuar a la cirugía cardiotorácica nacional y, ¿por qué no?, aplicar esta sencilla reflexión a otras especialidades.

## Referencias

1. Quijano-Pitman F. La Cirugía Cardiaca en México. México: Gráfica Creatividad y Diseño; 1996. p. 9.
2. Gibbon JH Jr. The maintenance of life during experimental occlusion of the pulmonary artery followed by survival. *Surg Gynecol Obstet* 1939;69:602-614.
3. Argüero-Sánchez R, Careaga-Reyna G. Cirugía cardiaca. En: Ruesga E, Jáuregui R, Sartorio G, eds. Cardiología. México: El Manual Moderno; 2005, pp. 417-428.
4. Argüero-Sánchez R, Castaño-Guerra R, Portilla-de Buen E, Sánchez-Ramírez O, Molinar-Ramos F. Primer caso de trasplante de corazón en México. *Rev Med IMSS* 1989;27:107-112.
5. Subdivisión de Especializaciones Médicas, División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la UNAM. Plan Único de Especializaciones Médicas en Cirugía Cardiotorácica. Segunda ed. México: Departamento de Impresos de la Facultad de Medicina, UNAM; 1998. pp. 3-6.
6. Argüero-Sánchez R, Careaga-Reyna G. Asistencia mecánica cardiopulmonar y trasplante de órganos intratorácicos en el IMSS. Historia, estado actual y perspectivas. *Rev Med IMSS* 1996;34:415-419.
7. Secretaría de Salud. Programa nacional de salud 2007-2012. México: Impresora y Encuadernadora Progreso; 2007. pp. 17-139.
8. Careaga-Reyna G, Téllez-Luna S, Ramírez-Vargas A, Argüero-Sánchez R. Revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar. Informe de 160 casos. *Cir Cir* 2002;70:317-321.
9. Careaga-Reyna G, Martínez-Carballo G, Anza-Costabile LM, Ávila-Funés A. Euroscore para predecir morbilidad en cirugía cardiaca valvular. *Cir Cir* 2008;76:497-505.
10. Shahian DM, Edwards FH, Ferraris VA, Haan CK, Rich JB, Normand ST, et al. Quality measurement in adult cardiac surgery. Part I. Conceptual framework and measure selection. *Ann Thorac Surg* 2007;83:S3-S12.
11. Cosgrove DM III, Sabik JF, Navia JL. Minimally invasive valve operations. *Ann Thorac Surg* 1998;65:1535-1539.
12. Bedi HS, Suri A, Kalkat MS, Sergar BS, Mahajan V, Chawla R, et al. Global myocardial revascularization without cardiopulmonary bypass using innovative techniques for myocardial stabilization and perfusion. *Ann Thorac Surg* 2000;69:156-164.
13. Chang AC, Yee J, Orringer MB, Iannettoni MD. Diagnostic thoracoscopic lung biopsy: an outpatient experience. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1942-1947.
14. Santillán-Doherty P, Cuéllar-Rodríguez J. Mediastinoscopia, toracoscopia y broncoscopia: indicaciones y técnica. En: Aguirre-Rivero R, de la Garza L, eds. Tratado de Cirugía General. México: El Manual Moderno; 2003, pp. 531-536.
15. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, et al. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation* 2004;110:1168-1176.
16. Bridgewater B, Grayson AD, Brooks N, Grotte G, Fabri BM, Au J, et al. Has the publication of cardiac surgery outcome data been associated with changes in practice in northwest England: an analysis of 25730 patients undergoing CABG surgery under 30 surgeons over eight years. *Heart* 2007;93:744-748.
17. Gruentzig A. Transluminal dilatation of coronary artery stenosis. *Lancet* 1978;1:263.
18. Grover A, Gorman K, Dall TM, Jonas R, Lytle B, Shermin R, et al. Shortage of cardiothoracic surgeons is likely by 2020. *Circulation* 2009;120:488-494.
19. Verrier ED. Getting started in academic cardiothoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119:S1-S10.
20. Scheurer D, McKean S, Miller J, Wetterneck T. U.S. physician satisfaction: a systematic review. *J Hosp Med* 2009;4:560-570.