



## La cirugía torácica en España: oteando el año 2.000

F. Vara Cuadrado

Servicio de Cirugía Torácica. Hospital de Cruces. Baracaldo. Vizcaya.  
Servicio Vasco de Salud. Osakidetza.

Es de sobra sabido que la cirugía torácica (CT) es una rama especializada de la cirugía, cuyo desarrollo ha ocurrido fundamentalmente a lo largo de los últimos cincuenta años. Son numerosos los trabajos publicados, en los que se puede encontrar una extensa información histórica sobre este particular por lo que respecta a otros países<sup>1-7</sup>, pero siguen siendo escasos y muy parciales los escritos que, sobre el tema, hacen referencia a lo ocurrido en el nuestro<sup>8-11</sup>. Merecería la pena que alguno de nuestros colegas estudiosos de la historia llevase a cabo una investigación en este terreno.

Pero al margen de la información histórica y ante el discurrir de la última década del siglo XX, podríamos plantearnos algunas cuestiones sobre la situación actual de la CT en nuestro país y sobre las perspectivas futuras de la misma. Aun cuando, naturalmente, podrían ser considerados diversos y variados puntos de interés, deseo referirme tan sólo a los tres siguientes:

1. ¿Ofrece la CT alguna característica peculiar como especialidad en España?
2. ¿Qué infraestructura técnico-administrativa presenta en la actualidad?
3. ¿Cuál es su campo de acción ante la proximidad del siglo XXI?

### La cirugía torácica en España

A mi modo de ver, si hubiese que resaltar una característica peculiar de la CT en nuestro medio es que, tras el Real Decreto 1014/1978 (BOE de 29-VII-78) sobre Especialidades Médicas, existe una clara separación entre dos especialidades muy afines: la cirugía torácica y la cirugía cardiovascular (CCV), situación no presente en el resto de los países. Este hecho ha significado, por una parte que la formación de especialistas haya estado orientada desde el principio del programa MIR selectivamente hacia la titulación de cada una de estas dos especialidades y, por otra, que la denominación de las unidades asistenciales haya quedado claramente definida como CT o como CCV.

*Arch Bronconeumol 1992; 28:148-152*

El tema de la específica separación de estas dos especialidades ha sido objeto de controversia en el mundo. Aunque la CT, propiamente dicha, fue históricamente la más antigua –y como tal nacieron las primeras sociedades que se constituyeron<sup>7,12</sup>– desarrollándose posteriormente la CCV, ya en 1974 la Sociedad Británica de Cirujanos Torácicos y Cardiovasculares tomó la decisión, tras arduas discusiones, de mantener la unidad de las mismas, estableciendo la titularidad de cirugía cardiotorácica<sup>13</sup>, hecho también aceptado y últimamente defendido de nuevo en la literatura alemana<sup>14</sup>, independientemente de que cada especialista dedique su actividad preferentemente a uno u otro campo o, incluso, haga ambos compatibles en su ejercicio profesional.

Por otra parte, ante el mayor número de intervenciones cardiológicas efectuadas en los últimos años, especialmente en América del Norte<sup>15</sup>, zona con un especial peso específico a la hora de marcar pautas de comportamiento, ha sucedido que la gran mayoría de los cirujanos cardiotorácicos en USA se ha dedicado al campo de la cardiocirugía –entre otras razones por las mejores oportunidades que ofrece– abandonando la práctica de la CT propiamente dicha. El problema, ciertamente, no es de hoy, puesto que Paulson<sup>16</sup> ya llamó la atención sobre el mismo en 1981 con ocasión de la 61 Reunión de la AATS, propugnando la creación de un comité cuyas recomendaciones han sido divulgadas en más de una ocasión<sup>17,18</sup>, haciendo especial hincapié en las características que deberían reunir los programas de formación de los nuevos especialistas, eso sí, siempre desde la perspectiva conceptual de la cirugía cardiotorácica, a fin de mantener un equilibrado balance entre ambas disciplinas.

Dadas las citadas condiciones reglamentarias existentes en nuestro país, tal situación no se ha producido aquí, pero en el momento presente no parece descabellado, especialmente si se tiene en cuenta la próxima fecha del 1 de enero de 1993, en que el Acta Única Europa propiciará el libre intercambio de profesionales –es de esperar que con las matizaciones que establezcan las oportunas normativas–, plantearse dos interrogantes: a) ¿es mejor mantener la CT como especialidad específica independiente de la CCV desde



el primer momento de la formación de nuevos especialistas?, y b) ¿nuestros futuros especialistas en CT estarán en inferioridad de condiciones profesionales ante la existencia de cirujanos cardiorácicos en Europa?

No resulta fácil responder a la primera de estas preguntas. La formación específica acarrea la posibilidad de dedicar los máximos esfuerzos al aprendizaje de un programa concreto, pero ofrece el inconveniente de restringir la adquisición de conocimientos en problemas de localización también endotorácica y en íntima dependiente anatómica y funcional. Sin lugar a dudas, estos razonamientos son asimismo válidos si se considera el problema desde el punto de vista de la CCV. Probablemente, el planteamiento más ecuánime es el señalado por Ellis<sup>19</sup>, quien propugna una formación troncal común, naturalmente tras el aprendizaje de los principios básicos que rigen la práctica de la cirugía general, para posteriormente decantarse en un período de enseñanza concreta en uno de los dos campos señalados, torácico o cardiovascular, pero siempre bajo la idea de que la titularidad de todos sea la cardiorácica. De siempre he sido partidario de que uno debe acabar siendo especialista y no considerarse como tal desde el principio, por muy específica que sea la formación que paulatinamente se adquiera. Y seamos realistas, los períodos de rotación que en la actualidad se efectúan en los distintos servicios con acreditación docente, tal como marcan los programas de formación en vigor, no significan más que viajes exploratorios que no pasan de una somera información muy generalizada de la patología y de la terapéutica.

Así pues, me atrevo a levantar una bandera en favor de que este problema sea considerado por un grupo de expertos, a fin de establecer si verdaderamente es conveniente tomar alguna decisión al respecto, antes de que haya que hacerlo tardíamente a la rastra de los posibles acontecimientos venideros. Porque, y entro a considerar la segunda de las preguntas, nuestros futuros especialistas quirúrgicos ¿estarán, dentro de un tiempo, en condiciones de competir con el resto de los colegas europeos al llegar el día del libre intercambio de profesionales, cuando los foráneos acrediten una formación más completa y presenten en su curriculum el título de cirugía cardiorácica? Ciertamente, si esa fecha se presenta, los jóvenes cirujanos torácicos ¿habrán de pedir explicaciones a quienes debieron prever tal situación y actuar en consecuencia, incluso a costa de legítimos personalismos y de una reconocida tradición propiciada por las disposiciones administrativas vigentes en la actualidad? Estos problemas deberían ser estudiados en profundidad por los propios especialistas de CT y CCV, así como en el seno de las respectivas comisiones de ambas especialidades para, si procede, elevar las oportunas propuestas a los Ministerios de Educación y Sanidad.

De sobra sé que habrá voces que proclamen el por qué no se plantea el problema a la inversa, es decir, ¿no merecería la pena defender ante Europa la situación española de clara separación de ambas especiali-

dades? Y quizá podrán apoyar su argumentación en las ideas expuestas por Hatcher<sup>20</sup>, en las consideraciones señaladas por el comité conjunto de CT de la AATS<sup>18</sup> y en el hecho de que en USA<sup>21</sup> la gran mayoría de las operaciones de CT son efectuadas por cirujanos de más de 50 años, en tanto que las de CCV, lo son por cirujanos más jóvenes, por lo que se corre el riesgo de que la CT acabe siendo realizada por cirujanos sin título de la especialidad.

### **La infraestructura técnico-administrativa de la cirugía torácica en España**

Si hubiese que definir esta cuestión con una sola palabra, ésta sería indudable y desgraciadamente: inexistente. Porque no tengo noticia que figure en censo alguno la nómina oficial de las unidades asistenciales existentes en nuestro país. La Comisión Nacional de la Especialidad tiene nota, según mis noticias, de haber concedido la acreditación docente a 27 unidades, pero poco más se sabe sobre esa cuestión.

En 1975, Sánchez Lloret<sup>22</sup> se refirió a 46 unidades de CT que habían respondido a un cuestionario solicitado por la Comisión de Docencia de SEPAR y en 1985, el Comité Científico de SEPAR dió noticia, desde luego no hecha pública, de que en España habían contestado a una encuesta nacional 34 unidades de neumología que admitían contar con el apoyo de alguna unidad de CT, pero al mismo tiempo sólo respondieron a otra encuesta dirigida específicamente a CT 29 unidades, naturalmente sin precisar el volumen de su actividad cuantitativa, ni cualitativamente.

Ante esta situación, he optado por mantener un contacto personal directo con los responsables, o con miembros cualificados de sus plantillas, de unidades de CT, de cuya existencia tenía noticia y con aquellos otros de quienes nos informaron algunos de los encuestados. El resultado ha sido conocer la existencia en España de 47 unidades que practican la CT (19 de ellas en Madrid y Barcelona), naturalmente con mayor o menor volumen de actividad, extremo que no ha sido en este momento objeto de investigación por mi parte. No puedo aseverar con rotundidad que esas sean todas las unidades de CT en activo; la cuestión es considerar si éste es el número adecuado de las mismas a tenor de las necesidades asistenciales reales en un país de unos 40 millones de habitantes. Mi primera impresión es que, en ocasiones, ha primado más la preocupación de que un hospital cuente en la minuta de sus servicios con uno de CT por considerarse un prestigioso centro terciario más que por verdaderas razones asistenciales. Ante esta realidad, uno no puede por menos de pensar si no se debiera considerar de una vez por todas una consecuente planificación nacional que implantase una adecuada distribución de servicios de CT, teniendo como base el reparto de la población en las distintas Comunidades Autónomas para conseguir que, al menos, un determinado número de servicios verificase un mínimo de quinientas toracotomías/año, actuando de referencia sobre otras unidades en las que, eso sí, debiera existir personal



adecuadamente entrenado para realizar una correcta asistencia de los casos agudos o de aquellos con patología torácica no compleja. Creo que sólo de esa manera se podría contar con unos determinados servicios que garantizaran una buena docencia, controlando la cantidad y calidad de la enseñanza que se impartiese al número de médicos residentes que, juiciosamente, a tenor de las necesidades se estableciese para no caer en lo que muy acertadamente ha expresado Grillo<sup>23</sup>: "quizá debiéramos preguntarnos si somos educadores o empresarios".

Y si existe este vacío en el tema de las unidades asistenciales, no es éste menor si se quiere conocer cuántos profesionales tienen concedido el título de CT. Una consulta efectuada por la Secretaria Técnica de SEPAR al departamento de Títulos de Especialidades Médicas del Ministerio de Educación continúa sin ser respondida. Por esta razón, sólo se puede aventurar, a tenor de los datos extraídos de la citada encuesta personalmente llevada a cabo y con un gran margen de error, que, en la actualidad, posiblemente estén ejerciendo la especialidad en unidades asistenciales alrededor de 160 cirujanos torácicos. Pero a nadie se le escapa pensar que, a ciencia cierta, existe otro número de cirujanos que también tienen concedido el título de especialista en CT y que, o bien ya no ejercen la profesión o bien, al menos con asiduidad, no practican actividad alguna en relación con las consideraciones propias de la especialidad.

Dentro de unos meses, cuando se informaticen los datos, será posible conocer el resultado de la información que SEPAR ha solicitado a sus miembros y, entonces, al menos se podrá saber cuántos cirujanos torácicos son socios de la misma (en el Directorio de Miembros de 1987, se pueden contabilizar 84 socios que declararon poseer el título de CT, a los que cabría añadir otros 17 de quienes se conoce fehacientemente que también lo poseen aunque no lo declarasen). Asimismo, los Colegios de Médicos pretenden conocer y actualizar el censo de especialistas, pero por el momento nada puede aventurarse. Por tanto, ignoramos el número real de especialistas en CT existente en nuestro país, por lo que, a su vez, desconocemos si éste es suficiente, corto o excesivo.

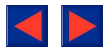
Como sucede casi siempre en estos temas, no tenemos más remedio que acudir a trabajos extranjeros si queremos conocer la necesidad de especialistas. En 1980<sup>24</sup>, existían en USA 3.584 cirujanos cardiotorácicos acreditados, de los que estaban en activo 2.883, a quienes se les envió un cuestionario que contestaron 2.394. Sobre esta última cifra y considerando una población de 226,5 millones de habitantes, se estableció que había algo más de un cirujano por cien mil habitantes y sobre estos datos se verificó una proyección para 1993 en el sentido que, hasta esa fecha, deberían concederse todos los años un máximo de 120 nuevas acreditaciones para conseguir que cada especialista verificase al menos 128 intervenciones mayores al año. Ahora bien, debe ser tenido en cuenta que en esa encuesta de USA no se discriminaron ambas especialidades, la CT y la CCV, por lo que no puede

establecerse con claridad meridiana el porcentaje de cirujanos que verifican exclusivamente CT, si bien en el citado informe se señalaba que el 47 % de todas las intervenciones contabilizadas fueron toracotomías por procesos no cardiológicos. Cinco años después, en 1985, se enviaron nuevos cuestionarios a 4.248 cirujanos acreditados, respondiendo 2.969, pero sólo se admitieron 2.657 como cirujanos en activo. Prácticamente, se mantenía la proporción de un cirujano por cien mil habitantes (con alguna reserva), el porcentaje de intervenciones no cardíacas era casi el mismo, el 48 %, y el número de nuevas acreditaciones a lo largo de los cinco años había sido anualmente de 130. A su vez, English<sup>25</sup>, en 1979, expone que sólo el 29 % de 127 *consultants* miembros de la Sociedad de Cirujanos Torácicos y Cardiovasculares de Gran Bretaña e Irlanda del Norte se dedicaba con exclusividad al ejercicio de la CT.

Si consideráramos válidos estos datos en nuestro medio y si tenemos en cuenta que en España existe esa población de unos 40 millones de habitantes, deberíamos considerar como apropiada una cifra máxima de 250 especialistas en CT para satisfacer la demanda asistencial, cantidad que, con los datos –insisto que incompletos– que hemos manejado, puede ser relativamente coincidente con la que probablemente existe.

Otra cuestión en este terreno es que las unidades asistenciales y sus plantillas orgánicas y funcionales estén adecuadamente repartidas por la geografía nacional. Y pienso que éste debe ser otro de los puntos a debatir, partiendo de la idea que, posiblemente, fuera razonable establecer una unidad de CT por cada 1,5 a 2 millones de habitantes a fin de asegurar ese mínimo referido de 500 toracotomías al año, hecho que, en el momento presente, tampoco parece ser el existente y más por el desigual reparto geográfico de las actuales que por su excesivo número.

Finalmente, en este tema, restaría un problema a considerar, que sería establecer el número necesario de futuros especialistas para proyectar sus necesidades con vistas al siglo XXI. Creo que un factor importante en este campo sería conocer la edad media de los especialistas existentes en la actualidad y quizá mejor su distribución por grupos de edades, trazando la pirámide de su población para prever la duración de la actividad profesional en cada escalón de la misma. Sospecho, también de forma indirecta, que un alto porcentaje de los cirujanos torácicos de este país se encuentra por debajo de los cincuenta años; se trata, en conjunto, de una población con un importante período de actividad por delante, hecho que, indudablemente, debe influir de modo acusado a la hora de marcar las necesidades futuras. Tengo noticia, a través de la susodicha investigación personal, de la existencia de alguna vacante en alguna de las unidades, pero no se debe olvidar que la formación en CT requiere bastantes años antes de alcanzar la necesaria suficiencia para ejercerla y que, por tanto, un cirujano torácico no se improvisa en un par de años.



Una vez más afirmo que las cuestiones esbozadas deberían ser estudiadas profundamente por una comisión de expertos para intentar la desaparición de algo que siempre nos ha sido bastante consustancial: la improvisación.

### El campo de acción de la cirugía torácica

Creo que este apartado es el menos difícil de plantear y considerar porque la tendencia del mismo es universal y el camino de la CT es unidireccional.

Superada, al menos en el entorno de los países desarrollados, la terapéutica quirúrgica de los procesos infecciosos, la cirugía de los mismos casi debe ser considerada como testimonial y los casos existentes lo son como secuelas tardías de infecciones hace tiempo padecidas o por motivos yatrogénicos tanto médicos como quirúrgicos (infecciones hospitalarias, complicaciones postoperatorias, consecuencias de reanimaciones intensivas, etc). Cualquier cirujano torácico mayor de cincuenta años puede dar fé de que el tratamiento quirúrgico de la tuberculosis, de las bronquiectasias o de las supuraciones pleuro-pulmonares ha pasado de constituir la principal actividad a ser excepcional.

El gran capítulo de la CT seguirá siendo en no menos de dos décadas la cirugía del cáncer de pulmón. Mientras no se avance en el conocimiento de su etiopatogenia y, en consecuencia, de su terapéutica médica o de su profilaxis, la cirugía seguirá siendo el tratamiento de elección. Lo único que cabe prever es el establecimiento más racional y eficaz de terapéuticas secuenciales que disminuyan los efectos secundarios, eviten la aparición de secuelas y aumenten la supervivencia, estableciéndose unas bases sólidas y definidas en cada grupo o estadio tumoral, que marquen criterios muy definidos de actuación cronológica quirúrgica, quimio y radioterapéutica.

La cirugía de la vía aérea constituirá otro campo de actuación que irá en aumento. Y esto será porque se desarrollarán todavía más los procedimientos endoscópicos para la permeabilización tráqueo-bronquial en casos de procesos benignos o en caso de procesos malignos localizados o en fase evolutiva avanzada para aliviar la angustia de la disnea por oclusión, o porque el capítulo de los tratamientos torácicos con sus secuelas en este terreno se incrementará, o bien porque la cada vez más exigida prolongación de la vida requerirá intubaciones endotraqueales más numerosas y duraderas de la vía aérea. Y como un aspecto particular de la terapéutica de esta patología, cabe vaticinar la utilización de elementos protésicos sustitutivos de las vías aéreas principales, cuyo desarrollo tecnológico y el establecimiento de sus bases fisiopatológicas de implantación habrán de ser previamente investigados.

La cirugía diagnóstica será otro aspecto que ocupe la actividad del cirujano torácico. La necesidad de establecer un diagnóstico de certeza, siempre con serias implicaciones terapéuticas o pronósticas, será cada vez más amplia. Ello traerá como consecuencia

el perfeccionamiento y simplificación de los procedimientos biopsicos y este campo debe seguir siendo propio del cirujano, porque nadie como él posee la experiencia del conocimiento y valoración macroscópicas del territorio pleuro-pulmonar y mediastínico.

La actuación quirúrgica en la patología del enfisema y de sus complicaciones, léase fundamentalmente el neumotórax, posiblemente se incrementará, manteniéndose las indicaciones actuales, pero probablemente modificándose la táctica quirúrgica actual merced a la utilización rutinaria de materias selladoras biológica que, a ciencia cierta, serán perfeccionadas para simplificar la metodología de su uso.

Seguirá siendo objeto de controversia quién debe efectuar la cirugía del esófago y mucho más al haberse impuesto los procedimientos quirúrgicos que no requieren la realización de una toracotomía<sup>26</sup>. Nadie puede negar la superior experiencia intratorácica al cirujano torácico, pero nadie tampoco puede dejar de admitir la consecución de buenos resultados al cirujano general en este terreno. Por otra parte, habida cuenta de que un importante volumen de la cirugía esofágica seguirá estando representado por el cáncer y que, por supuesto, sucederá igual que con el cáncer pulmonar, siendo válidos, por tanto, los presupuestos expuestos previamente en relación con este tema, se comprende que la labor de la cirugía constituirá una parte de la terapéutica que habrá de ser multidisciplinaria. Como cirugía difícil que es, deberá ser hecha por aquel que sepa hacerla bien sin que eso signifique que la CT deje de considerar este campo de actuación como algo propio de la especialidad.

Por último, uno debe referirse a lo que puede y debe ser la definitiva solución de diversos problemas: el trasplante pulmonar, que hoy es ya una realidad terapéutica y en el futuro constituirá un procedimiento que, con indicaciones precisas, podrá ser ejecutado con relativa facilidad. De todos modos, seguirá existiendo, hasta que sea factible la utilización de elementos heterotópicos, el problema de la falta de donantes por lo que el material a implantar deberá ser aprovechado al máximo. Esta, claro que no de modo exclusivo, es una razón de suficiente entidad para defender que, al menos durante la próxima década, deben existir muy pocos grupos que verifiquen trasplantes en nuestro país. A mi modo de ver, creo que no debieran ser más de cuatro o cinco, eso sí, muy bien dotados de personal e infraestructura técnica, con unos programas de trabajo juiciosamente establecidos y hasta con una política de trabajo similar e interdependiente, bien apoyados por la administración y que actuaran como grupos de docencia y experimentación en este terreno. Se puede argumentar que estas ideas no responden más que al campo de las buenas intenciones, pero, si se es sincero, se acabará por admitir que de otro modo nunca tendremos unos servicios de trasplante pulmonar con la suficiente garantía de calidad, fundamentada en una adecuada casuística, para considerar que el tema está adecuadamente resuelto. El trasplante no es cuestión del virtuosismo técnico de un cirujano, ni de una carrera de prestigio, sino el fruto



de un trabajo en equipo multidisciplinar para el que se requiere conjunción de esfuerzos, armonía de planteamientos y búsqueda ordenada de soluciones para que el éxito no sea un hecho aislado a airear, sino una constante de resultados satisfactorios.

He pretendido esbozar algunas de las directrices que puede ofrecer la práctica de la CT en la frontera de los siglos XX y XXI, teniendo presente lo que ya hace años expresó Strieder<sup>27</sup>: "cada avance y cada solución a un problema acarrea innumerables nuevos problemas que debemos solucionar". Que esta idea esté presente también en todos los que dedican sus afanes a la CT, a fin de que esta dura especialidad continúe un camino ininterrumpido de progreso.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Graham EA. A brief account of the development of thoracic surgery and some of its consequences. *Surg Gynecol Obstet* 1957; 104: 241-250.
2. D'Abreu AL. Thoracic surgery in the commonwealth of medicine. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1961; 42: 150-157.
3. Ochsner A. The development of pulmonary surgery, with special emphasis on carcinoma and bronchiectasis. *Amer J Surg* 1978; 135: 732-746.
4. Smith RA. Development of lung surgery in the United Kingdom. *Thorax* 1982; 37: 161-168.
5. Sloan H. Let us now praise famous men. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 80: 159-170.
6. Borst HG. Hands across the ocean. German-American relations in thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 90: 447-489.
7. Malm JR. New York - a bellwether for thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 92: 169-180.
8. Manresa Formosa G. Medio siglo en el ejercicio de la medicina. *Enf Tórax* 1986; 35: 33-38.
9. Picardo Castellón M. La pequeña historia de los comienzos de mi peripetia profesional. *Enf Tórax* 1986; 35: 39-41.
10. Gil Turner C. Recuerdos personales de los comienzos de la cirugía torácica en España. *Enf Tórax* 1986; 35: 42-46.
11. Serrano Muñoz F. Pasado, presente y futuro de la cirugía pulmonar en España. *Enf Tórax* 1986; 35: 93-94.
12. Scadding JG. The Thoracic Society: a retrospective *Thorax* 1983; 38: 88-92.
13. Collis JL. Organization of the speciality of cardiothoracic surgery. *Thorax* 1979; 34: 437-442.
14. Stapenhorst K. Thoracic and cardiovascular surgery. A rational unity for scientific and practical clinical progress. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1987; 35: 267-269.
15. Rutkow IM. Thoracic and cardiovascular operations in the United States, 1979 to 1984. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 92: 181-185.
16. Paulson DL. A time for assessment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 82: 163-168.
17. Grillo HC, Benfield JR, Faber LP et al (Liaison Committee for Thoracic Surgery). General thoracic surgery in cardiothoracic surgery. The search for balance. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984; 88: 321-323.
18. Orringer MB, Cooper JD, Magovern G, Mark J, McKkneally M, Webb W. The continuing dilemma of general thoracic surgery. Where to Know? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 97: 649-653.
19. Ellis FH. Education of the thoracic surgeon. *Thorax* 1980; 35: 405-414.
20. Hatcher CR. Challenges for the thoracic surgeon. *Ann Thorac Surg* 1987; 44: 115.
21. Loop FD, Wilcox BR, Cunningham JN et al. Thoracic surgery manpower: The fourth manpower study of thoracic surgery: 1985 report of the ad hoc committee on manpower of the American Association for Thoracic Surgery and the Society of Thoracic Surgeons. *Ann Thorac Surg* 1987; 44: 450-461.
22. Sánchez Lloret J. Concepto de la cirugía torácica. En: París Romeu F. Avances en cirugía traqueal. Public Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. INP 1979; 155-161.
23. Grillo HC. Choosing cardiothoracic surgical residents. *Ann Thorac Surg* 1989; 47: 333.
24. Cleveland RJ, Orthner HF, Bahnson HT et al. Thoracic surgery manpower. The third manpower study of thoracic surgery: 1980 report of the ad hoc committee on manpower of the American Association for Thoracic Surgery and the Society of Thoracic Surgeons. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982; 84: 921-932.
25. English TAH. Future of cardiothoracic surgery. *Thorax* 1989; 34: 443-446.
26. Orringer MB, Orringer JS. Esophagectomy without thoracotomy: a dangerous operation? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 85: 72-80.
27. Strieder JW. Aesculapius contemplates thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1972; 64: 169-178.