

Editorial

Cirugía coronaria en España: en busca de la realidad oculta



Coronary surgery in Spain: In search of the hidden reality

José Manuel Revuelta

Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria, España

«Si tu intención es describir la verdad, hazlo con sencillez y la elegancia déjala al sastre».

Albert Einstein

Al inicio del pasado verano, nos vimos sorprendidos por una noticia aparecida en los principales medios de comunicación de nuestro país, alertando sobre las importantes desigualdades en el mapa de asistencia cardiológica y especialmente de la mortalidad tras la cirugía coronaria en España¹, que procedía de una nota de prensa remitida el 25 de junio por el gabinete de comunicación de la Sociedad Española de Cardiología (SEC). Al día siguiente, la mayoría de los medios de comunicación nacionales la publicaban con titulares provocadores, poniendo énfasis en las ostensibles diferencias de la mortalidad intrahospitalaria de la cirugía coronaria entre las comunidades autónomas (CC. AA.) que, según la SEC, no se debían a diferencias presupuestarias sino a la organización de los servicios.

Los datos publicados provenían de un estudio (proyecto RECALCAR)² llevado a cabo por la SEC, en la colaboración del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) mediante el análisis de su base de datos de Conjunto Mínimo de Bases de Datos (CMBD) 2011, que ponían de manifiesto, según sus autores, unas diferencias evidentes de la mortalidad tras la cirugía coronaria superiores al 50% entre las muestras procedentes de los hospitales de la misma u otras CC. AA. Los medios de comunicación mostraban una gráfica muy ilustrativa sobre dicha mortalidad intrahospitalaria, en la que se observaba como el rango variaba del 2,13 al 8,96%, dependiendo de la CC. AA. Pronto se observaron algunos errores sustanciales, como asignar a un centro no participante en el estudio una mortalidad elevada (8%), cuando en realidad era del 2%.

Desde la SEC, se mostraron de acuerdo en los errores detectados, reconociendo que el hecho que extrapolar datos de la cardiopatía isquémica y bypass aorto-coronario tiene sus inconvenientes, pudiendo haberse evitado ciertos errores midiendo la mortalidad intrahospitalaria de la cirugía coronaria aislada y ajustada a riesgo. Para el registro RECALCAR² se utilizaron datos de 2 bases diferentes: un registro propio de la SEC —con información procedente de solamente del 67% de los servicios— y el programa CMBD que contiene datos clínicos incluidos por los técnicos de los Servicios de Información de los hospitales basándose únicamente en la codificación de los informes de alta, lo que incrementa notablemente la imprecisión y la confusión de los mismos. Lamentablemente, para este estudio, la SEC no tuvo en cuenta la valiosa información del histórico Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular (SECTCV), con actualización anual desde 1988³.

Como suele ocurrir cuando se publican estas provocadoras noticias, la reacción de los que se sintieron afectados no se hizo esperar, temiendo que podía afectar a la credibilidad de sus servicios y crear cierta alarma en la población de referencia. Pocos días después, aparecieron diversas noticias relacionadas procedentes de Extremadura, Canarias, Cantabria y otras CC. AA., la mayoría de fuentes políticas, con llamativos titulares, como «Los mejores de España en cirugía coronaria», «¿Qué está pasando en nuestra Comunidad? Es hora de actuar», «Nuestra Comunidad obtiene malas notas por alta mortalidad en cirugía coronaria» o «Un error de infarto». De forma inmediata, el presidente de la SECTCV respondía mediante una carta abierta dirigida a los miembros de la Sociedad con el título «Mortalidad de bypass aorto-coronario por comunidades autónomas: sorpresa aclarada», donde informaba sobre la procedencia de la noticia y los errores detectados, manifestando el constante interés de la SECTCV por la calidad en la asistencia sanitaria y la disponibilidad en colaborar con aquellos organismos que puedan estar interesados en la misma^{4,5}.

En términos generales, la calidad asistencial incluye la seguridad del paciente y la eficiencia de los cuidados asistenciales; dependiendo, entre otros factores, de la infraestructura y la organización hospitalaria, el presupuesto asignado, la toma de decisiones, la ejecución del procedimiento quirúrgico y los cuidados postoperatorios⁶. Para ello, participan muy diversos agentes del sistema sanitario, aunque cuando se trata de «la mortalidad intrahospitalaria de la cirugía de bypass aorto-coronario» los focos de atención siempre iluminan al cirujano.

Toma de decisiones

Desde hace unos años, la toma de decisiones en la asistencia sanitaria de los pacientes con enfermedad coronaria suele apoyarse en las recomendaciones procedentes de las guías internacionales de práctica clínica utilizando los sistemas predictivos (*score*), con frecuencia minusvalorando la valiosa información procedente de una buena historia clínica y la experiencia profesional. Las guías internacionales de práctica clínica del paciente con patología cardiovascular han constituido una indudable ayuda para asegurar la buena asistencia sanitaria, aunque no siempre contengan «toda la verdad» de cada caso clínico. A este respecto, recuerdo una frase contundente y muy demostrativa pronunciada por un eminente cardiólogo, miembro del comité redactor de una de las guías internacionales, en una reunión celebrada en Filadelfia: «Las guías clínicas son como las salchichas, si supiéramos cómo se hacen no las usaríamos».

Con el sugestivo título «Estudio SYNTAX, de la evidencia a la desobediencia», Buffolo y Juffe⁷ publicaron un interesante editorial analizando los resultados a 5 años de este estudio, con datos

Correo electrónico: revueljm@unican.es

procedentes de 85 centros internacionales, en el que se compara la revascularización miocárdica percutánea (*stent*) con la cirugía coronaria⁸. En todas las versiones del estudio SYNTAX, publicadas hasta ahora, se confirma la importancia de realizar el *score* de riesgo antes de la toma de decisiones, reservar los pacientes de bajo riesgo para el tratamiento percutáneo con *stent* y la cirugía para los de riesgo medio y alto. En los pacientes con 3 vasos afectados con lesión severa proximal de la arteria descendente anterior (SYNTAX > 22) y con enfermedad de tronco (SYNTAX > 32) la cirugía presentaba claras ventajas a los 3 años y a los 5 años⁸⁻¹⁰, por lo que las últimas guías internacionales también recomiendan el tratamiento quirúrgico en estos casos¹¹. Numerosos estudios científicos corroboran este criterio, señalando además a la cirugía como tratamiento de elección en los pacientes diabéticos multivazo, lesiones coronarias complejas, como las lesiones ostiales de la arteria descendente anterior⁷. Los autores del estudio SYNTAX enfatizan la importancia de que un equipo multidisciplinar examine la anatomía coronaria y los demás datos clínicos para que la toma de decisiones sea la más apropiada, y siempre contando con la participación del propio paciente. Asimismo, las últimas versiones de las guías de práctica clínica de revascularización miocárdica recomiendan que la coronariografía *ad hoc* solamente está indicada en los pacientes con angina inestable, para permitir que el enfermo pueda decidir sobre el tipo de tratamiento que elige, una vez sea «adecuadamente informado»¹¹⁻¹³. Esto que parece indiscutible no suele cumplirse en nuestro entorno. Con frecuencia, en nuestro país se siguen publicando trabajos sobre tratamientos aplicados a pacientes coronarios que contradicen notoriamente las recomendaciones de las guías internacionales de práctica clínica, e incluso que estas señalan como contraindicadas, haciendo «chirriar la ética profesional».

Habitualmente, la toma de decisiones sobre el tratamiento del enfermo coronario, en situación clínica estable, suele hacerse en las sesiones clínicas, en las que no es infrecuente observar cómo el conocimiento científico y técnico se mezcla y discute, a veces utilizando las guías internacionales de práctica clínica como si fueran libros sagrados, o por el contrario, menospreciándolas en «defensa del paciente», quien suele permanecer totalmente al margen y ajeno a esta controversia en la toma de decisiones sobre el tratamiento de su enfermedad.

Hacia un European System for Cardiac Operation Risk Evaluation III

Durante años, Cortina ha venido expresando la necesidad de la validación y la calibración de las versiones de las escalas European System for Cardiac Operation Risk Evaluation (EuroSCORE)¹⁴ en nuestro país, que vuelve a plasmar en un estuendo editorial¹⁵ que contiene las claves para su correcta aplicación, describiendo como «la primera utilidad de este tipo de herramientas es la del control de calidad y las desviaciones significativas de los parámetros esperados pueden estar evidenciando problemas distintos a los puramente referidos a la naturaleza del modelo» o bien que «Los ensayos para su validación externa requieren una aplicación estricta del modelo, ateniéndose rigurosamente a la definición de las variables. Idealmente, han de realizarse de forma prospectiva, con participación multiinstitucional y aplicándolo al universo de pacientes sobre el que está derivado. La aplicación del modelo sobre grupos específicos de patología no debe considerarse conceptualmente una validación del modelo». En este sentido, recientemente Silva et al.¹⁶ publicaron su experiencia con la aplicación de ambos modelos de EuroSCORE en una cohorte de 4.166 pacientes intervenidos de cirugía cardiaca mayor durante 7 años en el mismo servicio, con objeto de calibrar y detectar la capacidad de discriminación de estas escalas en nuestro

medio. Llegaron a la conclusión de que EuroSCORE II obtiene una mortalidad esperada inferior al EuroSCORE I, con un valor predictivo adecuado en términos de capacidad discriminatoria pero con una pobre calibración y con una distribución diferente entre determinadas variables al comparar los datos de ambas escalas. Además, señalaban que era necesario aplicar este nuevo modelo en muestras de pacientes más grandes y en múltiples centros para investigar con más precisión su validez externa, realizando un registro prospectivo de actualización continua, como se realiza en la base de datos de la STS, para conseguir una mejor capacidad discriminatoria.

En este número de CIRUGÍA CARDIOVASCULAR, García-Valentín et al.¹⁷ publican un estudio prospectivo multicéntrico muy interesante, en el que participaron 20 centros españoles, con una muestra de 4.034 pacientes adultos sometidos a cirugía cardiaca mayor, con o sin circulación extracorpórea (periodo de inclusión de 6 meses) en los que analizan los datos relativos al cálculo de EuroSCORE I y II, así como la mortalidad observada, con el objetivo de la validación del EuroSCORE II en España. Cortina¹⁵ y Silva et al.¹⁶ habían expresado y puesto de relieve la necesidad de un análisis de estas características en nuestro país. La cirugía coronaria tiene una representación proporcionalmente reducida en la muestra (n: 1.014; 25,4%), no especificándose el número de pacientes con revascularización coronaria con y sin circulación extracorpórea (*off pump*). La mortalidad cruda observada es del 6,5%, a pesar del perfil de riesgo alto de la muestra, con riesgo de mortalidad EuroSCORE II de 5,7%, y con áreas bajo la curva ROC de 0,79 (valor calculado e intervalo de confianza del 95%). Este cuidadoso análisis estadístico pone de manifiesto que, en general, los sistemas predictivos modelo EuroSCORE muestran una mala calibración, EuroSCORE I por sobreestimación y EuroSCORE II por infraestimación del riesgo de mortalidad. Por este motivo, otros autores^{18,19} han defendido la superioridad predictiva del STS SCORE. La mortalidad cruda en este estudio se aproxima a la esperada por EuroSCORE II, aunque es algo mayor, ciertamente alejada de la estimada por EuroSCORE I. Un estudio posterior con una mayor muestra podría descubrir la verdadera mortalidad cruda y esperada por EuroSCORE II para la cirugía de revascularización coronaria con y sin circulación extracorpórea, y así aportar datos objetivables para responder adecuadamente a posibles noticias futuras sobre las diferencias de las tasas de mortalidad intrahospitalaria tras la cirugía coronaria en nuestros hospitales.

Este pertinente estudio multicéntrico de García-Valentín et al.¹⁷ pone de manifiesto, una vez más, la incuestionable voluntad y disponibilidad de los cirujanos cardiovasculares españoles en analizar minuciosamente sus datos clínicos, de manera totalmente desinteresada, con el objetivo de mejorar la calidad y la seguridad de los pacientes quirúrgicos.

La cirugía en la revascularización coronaria

El informe del Primer Registro Español de Cirugía Cardiovascular del Adulto 2013 de la SECTCV²⁰ demuestra que la cirugía coronaria aislada en España sigue siendo muy escasa en comparación con la existente en los países de nuestro entorno europeo, a pesar del envejecimiento de la población tratada o la mayor proporción de mujeres intervenidas. De hecho, el volumen de cirugía coronaria aislada ha disminuido un 31,6% en la última década, porcentaje excesivo que evidencia importantes desviaciones de calidad asistencial en la selección de estos procedimientos²¹.

Este excelente documento de la SECTCV²⁰ confirma el alto riesgo de los pacientes que requieren cirugía cardiaca, siendo la mortalidad intrahospitalaria cruda de la cirugía coronaria aislada del 3%, una cifra similar a la publicada por el registro alemán del 2011

(2,9%), y para Europa en el registro de la EACTS de 2010 (2,3%), aunque más alta que la descrita en el Reino Unido en el 2008 (1,8%). Sin embargo, el efecto del riesgo quirúrgico es más preciso al observar la mortalidad ajustada a riesgo, aspecto necesario para poder valorar comparativamente los resultados de diferentes grupos. La mortalidad ajustada a riesgo de los pacientes españoles fue del 1,4%, una tasa inferior a las publicadas en los registros de la EACTS (2,9%) y del Reino Unido (1,8%).

Estos datos contrastan con la idea general, a veces esgrimida por determinados cardiólogos españoles, que, al operarse pocos coronarios, la experiencia quirúrgica es limitada, por lo que resulta más seguro para el paciente tratar su cardiopatía isquémica mediante la revascularización percutánea, técnica que se practica ampliamente en nuestro país (incluso en lesiones complicadas de 3 vasos y del tronco). La disminución de pacientes coronarios que se envían para tratamiento quirúrgico es debida, en parte, a los avances experimentados y el excesivo intervencionismo por la cardiología en la última década, así como a la existencia de un incontrolado número de Servicios de Cirugía Cardiovascular que ha contribuido, en general, a la escasez de las intervenciones de cirugía cardíaca mayor practicadas por centro (348,93/centro/año; rango 33-758), posiblemente, las cifras más bajas de la Unión Europea. Esta lamentable situación se viene perpetuando en el tiempo, de forma que en los registros anuales de la SECTCV de los años 2002 y 2012, el número de cirugía mayor por centro y año apenas haya variado²².

Desde hace algún tiempo, existe cierta controversia a nivel internacional sobre la relación inversa entre el volumen de cirugía cardíaca y la mortalidad intrahospitalaria, especialmente en lo que respecta a la cirugía coronaria²³⁻²⁷. Díaz de Cuesta et al.²⁸ publicaron un estudio descriptivo, prospectivo y observacional en el que participaron 16 Servicios de Cirugía Cardiovascular españoles, con una muestra de 6.054 pacientes intervenidos, de los cuales 2.430 fueron cirugía coronaria aislada y 569 cirugía combinada (coronaria y valvular), analizado el riesgo con la escala EuroSCORE, observándose que no existía relación entre el volumen de cirugía y la mortalidad intrahospitalaria cruda y ajustada a riesgo, coincidiendo con otros trabajos previos.

Algunas reflexiones

Noticias sorprendentes: «respuesta colectiva»

Los profesionales sanitarios —entre los que se encuentran los cirujanos cardiovasculares— realizan una actividad asistencial fácilmente identificable y medible, por lo que inesperadamente pueden encontrarse como protagonistas de noticias de amplio impacto social. Las respuestas individuales emitidas en los medios de comunicación nacionales desde diversas CC. AA., como respuesta a la noticia aparecida este verano sobre las diferencias significativas de la mortalidad intrahospitalaria tras la cirugía coronaria, más que beneficiar suelen perjudicar a los afectados. La rápida respuesta colectiva, como la emitida por el presidente de la SECTCV⁴, resultó más eficaz que los comunicados de los que sintieron directamente señalados por esa alarmante noticia. A veces, no se tiene en cuenta que nuestro colectivo quirúrgico, de pocos miembros pero considerable responsabilidad profesional, habitualmente prudente, callado y muy tolerante, potencialmente posee mayor impacto, influencia y respeto por parte de la sociedad de lo que algunos estiman. Sería conveniente utilizar, con mayor frecuencia, los medios de comunicación de forma colectiva (gabinete de comunicación de la SECTCV) y no dejar que otros nos utilicen en su beneficio o control. Sin embargo, como dijo, hace años, Martínez-León²⁹: «Los hospitales deben tener presente que su prestigio viene por hacer las cosas

bien, atender más y mejor a los pacientes y no por aparecer en los medios de comunicación».

Información sobre en la cirugía coronaria: Registro Anual de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular

Desde hace décadas, la cirugía cardiovascular española ha dado buena muestra de velar por la calidad de la práctica médica especializada. Se enfrenta a diario con pacientes coronarios más longevos, con múltiples afecciones graves no cardíacas, lesiones coronarias difusas, diabéticos con enfermedad multivazo, función ventricular seriamente deprimida, reintervenciones, coronarias «metalizadas» con múltiples *stents* previos, etc.; por tanto, el hecho de mantener las cifras de mortalidad intrahospitalaria de la cirugía coronaria actuales representa un verdadero reto. Para lograr mejorarla, es mandatorio continuar con el análisis minucioso de los datos clínicos de todos los casos tratados y su representación en fríos datos estadísticos («*crudos o guisados*») utilizando las escalas de riesgo más fiables, con objeto de tener un lenguaje común y la misma vara de medir. Desde hace 26 años, la SECTCV pone a disposición pública un excelente Registro Anual de Intervenciones de Cirugía Cardiovascular, de manera totalmente voluntaria y muy completa^{3,21,22}, que se ha venido mejorando en las sucesivas versiones. Esta actitud colectiva, responsable, transparente, voluntaria y pionera en España ha impulsado a otras asociaciones científicas de nuestro entorno a preparar sus propios registros, en busca de la calidad asistencial.

La colaboración multidisciplinaria: «clave para la seguridad del paciente»

En la práctica médica se observa a diario cómo aumenta la dificultad en la atención del paciente con patología cardiovascular. Los problemas inherentes al tipo de enfermos que precisan cirugía coronaria en la actualidad poco tienen que ver con los de hace unos años. La necesidad de actualización de los conocimientos científicos y técnicos por la demandante cirugía actual, la mayor dificultad en la toma de decisiones, la complejidad *per se* del tratamiento quirúrgico, los cuidados postoperatorios, el inexcusable análisis de los datos clínicos ajustados a riesgo, las poderosas razones económicas, así como la creciente demanda por parte del paciente en el tratamiento y cuidado de su enfermedad, hacen ineludible la cooperación entre profesionales que tratan al mismo enfermo. Esta colaboración multidisciplinaria es hoy día más necesaria que nunca para garantizar la calidad asistencial y la seguridad del paciente, aparte de tener un efecto beneficioso en la docencia de los futuros especialistas y estimular la producción científica y técnica, abriendo nuevas líneas de investigación biomédica traslacional que estrecha los lazos entre los investigadores básicos y clínicos interesados en la enfermedad cardiovascular.

Aspecto positivo de esta noticia veraniega: «la cirugía cardiovascular está siendo observada»

Desde hace décadas, la calidad asistencial de los servicios y cirujanos norteamericanos es evaluada, exigiendo los organismos pertinentes la reacreditación periódica de los profesionales; por lo que en la contratación de un nuevo profesional no solamente se tiene en cuenta su currículum convencional, sino también la capacidad y la experiencia profesional, así como el certificado de acreditación en vigencia. En el Reino Unido, hace unos años, se hicieron público los resultados clínicos (mortalidad hospitalaria) de las unidades de cirugía cardiotorácica e incluso, en algunos casos, de forma individualizada para cada cirujano. En otros países de la Unión Europea se está implantando la obligatoriedad de la reacreditación profesional y la auditoría externa periódica de los servicios. En nuestro entorno, puede que sea el momento oportuno

para poner en marcha estas medidas desde la SECTCV, antes de que otros las vengan a imponer.

La noticia sobre las diferencias de la mortalidad intrahospitalaria de la cirugía coronaria ha puesto sobre la mesa una «*realidad oculta*»: existen diferencias reales entre las diversas CC. AA., se analice la mortalidad con o sin EuroSCORE. Este análisis externo viene a poner de manifiesto que los tiempos están cambiando y que, inevitablemente, seguirán observando lo que se hace y cómo se hace. Teniendo en cuenta las lógicas desigualdades en la preparación, la dedicación, la destreza o la experiencia de los cirujanos integrantes en el mismo equipo (factores que influyen en la mortalidad global del grupo), es necesario establecer un autoanálisis periódico en cada servicio para poder corregir las desviaciones, y fomentar y conseguir la necesaria mejoría; además, debe facilitarse la auditoría externa periódica, siguiendo los parámetros de calidad asistencial establecidos por la SECTCV. Es bien conocido el hecho de que «cuando un servicio de Cirugía Cardiovascular no funciona del todo bien, la cardiología local tampoco lo hace bien» (toma de decisiones inadecuadas, excesivo intervencionismo, escaso respeto de las guías internacionales, etc.); por ello, debería seguir las mismas medidas de análisis interno y externo. La complicidad y la confianza mutua entre cardiólogos y cirujanos son primordiales para lograr la mejoría de la calidad asistencial.

La SEC ha puesto en marcha un nuevo proyecto denominado INCARDIO³⁰, que pretende reducir las diferencias asistenciales existentes entre CC. AA. o áreas sanitarias, estableciendo indicadores mínimos de calidad asistencial en Cardiología y definiendo parámetros fácilmente registrables. Este prometedor estudio, si contara con la colaboración y la amplia experiencia acumulada por la SECTCV, podría constituir una herramienta útil más para garantizar la excelencia en la calidad asistencial y la seguridad del paciente cardiovascular en España.

Bibliografía

1. Europa Press. Últimas noticias sobre cirugía cardíaca. Cardiólogos denuncian importantes desigualdades entre CCAA en la mortalidad. 25.junio.2014 (fecha consulta: 27.junio.2014). Disponible en: europapress.es.
2. Registro RECALCAR. Informe 2013. Noviembre 2013. [consultado 10 Jul 2014]. Disponible en: www.secardiologia.es
3. Registro de operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular en España en el año 1988. Rev Esp Cardiol. 1989;43:205–11.
4. Cuenca J. Mortalidad de bypass aorto-coronario por comunidades autónomas: sorpresa aclarada. [consultado 3 Jul 2014]. Disponible en: www.sectcv.es
5. Cuenca J. Nueva Junta Directiva de la SECTCV 2014–16. Con más ilusiones que recuerdos. Cir Cardiov. 2014;21:151–3.
6. Josa M, Cañas A, Centella T, Contreras JM, Cortina JM, Cuenca J, et al. Cirugía cardiovascular, definición, organización, actividad, estándares y recomendaciones. Cir Cardiov. 2012;19(1):15–38.
7. Buffolo E, Juffé A. Estudio SYNTAX, de la evidencia a la desobediencia. Cir Cardiov. 2013;20(2):52–4.
8. Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, Feldman TE, Stahle E, Colombo A, et al. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5 year follow-up on the randomized, clinical SYNTAX trial. Lancet. 2013;381:629–38.
9. Kappetein AP, Feldman TE, Mack MJ. Comparison of coronary bypass surgery with drug-eluting stenting for the treatment of left main and/or three-vessel disease: 3-year follow-up of the SYNTAX trial. Eur Heart J. 2011;32:2125–34.
10. Rastan AJ, Mohr FW. Three years after SYNTAX trial –change in practice? Eur J Cardiothorac Surg. 2011;40:1279–81.
11. Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur J Cardiothorac Surg. 2010;38:5–552.
12. Juffé A. Nuevas guías de revascularización miocárdica. Punto de vista del cirujano. Cir Cardiov. 2011;18:263–7.
13. Juffé A. Superioridad de la cirugía coronaria versus intervencionismo coronario en el paciente diabético. Cir Cardiov. 2013;20:3–7.
14. Nashef SAM, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R, et al. The EuroSCORE Study Group. European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardiothorac Surg. 1999;16:9–13.
15. Cortina J. ¿Es EuroSCORE II el nuevo patrón como modelo de riesgo en cirugía cardíaca? Uso, aplicación clínica, evaluación y consecuencias. Cir Cardiov. 2013;20:55–8.
16. Silva J, Carnero M, Reguillo F, Cobiella J, Villagran E, Montes L. Validación del EuroSCORE II: ¿funciona en nuestro medio? Cir Cardiov. 2013;20:59–64.
17. García-Valentín A, Bernabeu E, Pereda D, Josa M, Cortina JM, Mestres C, et al. Validación de Euroscore II en España. Cir Cardiov. 2014.
18. Wang C, Yao F, Han L, Zhu J, Xu ZY. Validation of the European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE) in Chinese heart valve surgery patients. J Heart Valve Dis. 2010;19:21–7.
19. Qadir I, Salick MM, Perveen S, Sharif H. Mortality from isolated coronary bypass surgery: A comparison of the Society of Thoracic Surgeons and the EuroSCORE risk prediction algorithms. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2012;14:258–62.
20. Josa M, Cortina J, Mestres C, Pereda D. Primer Registro Español de Cirugía Cardiovascular del Adulto-2013. En: Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Oxfordshire: Dentrite Clinical Systems; 2013. p. 1–197.
21. Josa M. El Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular 2012: treinta años de rigor y transparencia. Cir Cardiov. 2014;21(1):1–5.
22. Centella T, Hornero F. Cirugía cardiovascular en España en el año 2012. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Cir Cardiov. 2014;21(1):18–36.
23. Rosenthal GE, Vaughan Sarrazin M, Hannan EL. In-hospital mortality following coronary artery bypass graft surgery in Veterans Health Administration and private sector hospitals. Med Care. 2003;41:522–35.
24. Gammie JS, O'Brien SM, Griffith BP, Ferguson TB, Peterson ED. Influence of hospital procedural volume on care process and mortality for patients undergoing elective surgery for mitral regurgitation. Circulation. 2007;115:881–7.
25. Plomondon ME, Casebeer AW, Schooley LM, Wagner BD, Grunwald GK, McDonald GO, et al. Exploring the volume-outcome relationship for off-pump coronary artery bypass graft procedures. Ann Thorac Surg. 2006;81:547–53.
26. Ascione R, Reeves BC, Pano M, Angelini GD. Trainees operating on high-risk patients without cardiopulmonary bypass: A high-risk strategy? Ann Thorac Surg. 2004;78:26–33.
27. Hartz AJ, Pulido JS, Kuhn EM. Are the best coronary artery bypass surgeons identified by physician surveys? Am J Public Health. 1997;87:1645–8.
28. Díaz de Cuesta I, Cuenca J, Fresneda PC, Calleja M, Llorens R, Aldámiz G, et al. Absence of a relationship between surgical volume and mortality in cardiac surgery in Spain. Rev Esp Cardiol. 2008;61:276–82.
29. Martínez-León J. [publicado 18 Nov 2008; consultado 10 Jul 2014]. Disponible en: www.lasprovincias.es
30. Proyecto INCARDIO. [publicado 26 Nov 2008; consultado 10 Jul 2014]. Disponible en: www.sec.es.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es