

Tromboprofilaxis y anestesia regional

Thromboprophylaxis and regional anesthesia

Miguel Liván Sánchez Martín^{1*} <http://orcid.org/0000-0002-7038-1780>

Eivet García Real¹ <http://orcid.org/0000-0001-8980-9516>

Marcelino Sánchez Tamayo² <http://orcid.org/0000-0001-9097-8384>

Mariela Cruz Crespo² <http://orcid.org/0000-0001-9122-5376>

¹Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río, Cuba.

²Hospital General Docente “Comandante Pinares”. Artemisa, Cuba.

* Autor para la correspondencia. mlivan@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La tromboprofilaxis y las técnicas neuroaxiales con fines analgésicos y anestésicos son un binomio muy frecuente en la anestesiología moderna, así como el empleo de fármacos anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios por enfermedades asociadas.

Objetivo: Exponer los aspectos fundamentales a tener en cuenta ante pacientes en los que se realizarán técnicas de anestesia neuroaxial y utilizan anticoagulantes y/o antiagregantes plaquetarios como profilaxis de la enfermedad tromboembólica.



Métodos: Se realizó una búsqueda de la bibliografía publicada en bases de datos indexadas en Infomed como Hinari, Ebsco, Scielo, Pubmed, Cubmed, Cochrane; en idioma español e inglés con un periodo de cuatro años, desde 2016 hasta 2019. Se revisa y exponen aspectos tales como las condiciones mínimas para asegurar una adecuada hemostasia; incidencia de la hemorragia espinal; protocolos de seguridad para evitar complicaciones hemorrágicas; y las consideraciones farmacológicas sobre los anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios en las técnicas regionales.

Conclusiones: Se hace necesario cumplir las medidas que eviten la aparición de hematoma espinal en los pacientes tomadores de anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios. Es necesario tener en cuenta la valoración individual de cada paciente, lo que se basa en la variabilidad inter- e intraindividual que posibilita tomar la mejor decisión en cada caso.

Palabras clave: tromboprofilaxis; anticoagulación; antiagregación plaquetaria; anestesia neuroaxial.

ABSTRACT

Introduction: Thromboprophylaxis and neuroaxial techniques for analgesic and anesthetic purposes are a very common binomial of modern anesthesiology, as well as the use of anticoagulants and platelet antiaggregants for associated diseases.

Objective: To present the fundamental aspects to be considered in patients on whom neuroaxial anesthetic techniques will be performed and with whom anticoagulants and/or platelet antiaggregants are used as a prophylaxis of thromboembolic disease.

Methods: A search was carried for the bibliography published in Infomed indexed databases, such as *Hinari*, *Ebsco*, *Scielo*, *Pubmed*, *Cubmed*, *Cochrane*, in Spanish and English, within a period of four years, from 2016 to 2019. Some aspects are reviewed and presented such as minimum conditions to ensure adequate hemostasis, incidence of spinal cord hemorrhage, safety protocols to avoid hemorrhagic complications, and pharmacological considerations on anticoagulants and platelet antiaggregants in regional techniques.

Conclusions: It is necessary to comply with measures that prevent the onset of spinal cord hematoma in patients taking anticoagulants and platelet antiaggregants. It is necessary to take



into account each patient's individual assessment, which is based on the inter- and intra-individual variability that makes it possible to make the best decision in each case.

Keywords: thromboprophylaxis; anticoagulation; platelet antiaggregation; neuroaxial anesthesia.

Recibido: 17 /05 /2019

Aprobado: 31/01/2020

Introducción

En la anestesiología moderna existe un binomio que se debe tener en cuenta: la tromboprofilaxis farmacológica y la anestesia regional. Esta última cada día es más empleada con un mayor número de indicaciones, lo que hace necesario que los pacientes que se intervienen con anestesia regional necesiten mayor control y aplicación de los protocolos de seguridad conocidos.^(1,2)

Ello es así por la alta incidencia de la enfermedad tromboembólica venosa en el período perioperatorio y la elevada prevalencia de la enfermedad trombótica arterial en la población general. Además, las técnicas de anestesia regional se emplean con mayor frecuencia en procedimientos quirúrgicos para los que en tiempos pasados se utilizaba la anestesia general. Para su realización es necesario conservar la hemostasia en niveles óptimos.^(1,2,3,4)

Por lo anterior antes expuesto el objetivo de este estudio es exponer los aspectos fundamentales a tener en cuenta ante pacientes en los que se realizarán técnicas de anestesia neuroaxial y utilizan anticoagulantes y/o antiagregantes plaquetarios como profilaxis de la enfermedad tromboembólica.



Métodos

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Hinari, Ebsco, Scielo, Pubmed, Cubmed, Cochrane, Google académico, con el empleo de las palabras clave en español tromboprofilaxis; anticoagulación; antiagregación plaquetaria; anestesia neuroaxial; y en inglés: thromboprophylaxis; anticoagulation; platelet antiplatelet; neuroaxial anesthesia.

Se incluyeron revisiones sistemáticas, no sistemáticas, artículos primarios y ensayos clínicos que contemplaran aspectos de las características de los fármacos antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes y su implicación en las técnicas de anestesia regional en los idiomas español e inglés que se publicaron en los últimos cinco años.

De los artículos tamizados se excluyeron reanimación de poblaciones especiales como la edad pediátrica y la paciente obstétrica, ya que contemplan variaciones de tratamiento en este contexto clínico.

Anestesia neuroaxial

Se propone que la práctica de la anestesia regional en cualquiera de sus modalidades (neuroaxial o bloqueo periférico, de punción única o con catéter) puede llegar a determinar una reducción significativa tanto en las complicaciones cardíacas y pulmonares como en el sangrado perioperatorio, si se compara con la realización de la anestesia general o de la analgesia basada en la administración de opiáceos.^(1,5)

Condiciones hemostáticas mínimas

Para la realización de las técnicas antes mencionadas, es imprescindible el mantenimiento de una hemostasia efectiva, objetivo primordial de todo anestesiólogo. La definición de los valores de las pruebas de laboratorio que hablan a favor de este proceso son controvertidos, aunque la mayoría de los estudios toman como consenso una cuantificación mínima de



plaquetas de $50\ 000 \times 10^9$, International normalized ratio (INR por sus siglas en inglés) igual o inferior a 1,5; tiempo de tromboplastina activado (TPT por sus siglas en inglés) igual o inferior a 45".^(1,5)

Incidencia de hemorragia espinal

Dentro de los aspectos de mayor relevancia se encuentra la posibilidad de complicación hemorrágica, sobre todo cuando la técnica regional se practica en el neuroeje.^(2,6)

Horlocker TT comunicó la formación de un hematoma espinal tras la realización de una técnica regional en pacientes con tromboprofilaxis. Se registra una frecuencia de hematoma espinal de 1:150 000 luego de una anestesia epidural y de 1:220 000 después de una

anestesia subaracnoidea.^(1,5,6,7)

Los factores de riesgo que la propician son el género femenino, edad avanzada, cirugía ortopédica, espondilitis anquilopoyética, insuficiencia renal, coagulopatías, uso de fármacos antitrombóticos, múltiples intentos de inserción y retirada del catéter epidural en el neuroeje.^(8,9,10,11)

Aunque estudios recientes avalan que son más frecuentes cuando se lleva a cabo doble antiagregación plaquetaria, por la combinación de fármacos anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios, o la coexistencia de los medicamentos con enfermedades como la insuficiencia renal; dichos elementos son válidos también como complicaciones de bloqueos de nervios periféricos, como el bloqueo del plexo lumbosacro.^(1,8,9,10,11)

Recomendaciones de seguridad específicas

Las recomendaciones específicas en relación con cada uno de los fármacos anticoagulantes y antiagregantes que se emplean en la práctica clínica diaria se basan en sus aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos.^(1,11,12,13)



Dentro de las cuestiones farmacocinéticas, se considera que la vida media del fármaco y su dosis es la más importante; también debe tenerse en consideración el tiempo necesario para alcanzar el pico plasmático y el protocolo recomendado de administración, en relación con el momento de la realización de la técnica anestésica.^(1,14,15)

Específicamente, se considera que un intervalo de seguridad de dos vidas medias es el tiempo adecuado para conseguir una hemostasia, en la cual la realización de la anestesia regional no se vea comprometida.^(1,5,14,15)

Para los antiagregantes se debe tener en cuenta el mecanismo de acción, duración de la inhibición de la agregación plaquetaria, con la distinción de si se trata de la inhibición de toda la vida de la plaqueta (aspirina) o solo durante el tiempo en que el fármaco se encuentra en plasma, como los antiinflamatorios no esteroideos con capacidad antiagregante. Por otro lado, existe la posibilidad de que los metabolitos del fármaco posean también capacidad antiagregante como en el caso del clopidogrel o diferencias en la capacidad de antiagregación en relación con la dosis del fármaco, aspecto que debe tenerse en cuenta en relación con la aspirina, en que se considera que una dosis baja, entre 75 y 200 mg cada 24 h, no determinaría la necesidad de establecer un tiempo de seguridad para efectuar la técnica regional, pero no así en el caso de la administración de dosis superiores.^(1,3,13,14,15,16,17)

Consideraciones sobre los fármacos antiagregantes plaquetarios y las técnicas regionales

- La realización de una técnica regional neuroaxial o regional periférica en un paciente bajo los efectos de la aspirina no conlleva ningún incremento de riesgo de sangrado en la punción.
- En relación con la dosis de aspirina, se debe considerar sin riesgo una dosis entre 75 y 200 mg al día (todas ellas dosis antiagregantes).
- La realización de una técnica regional neuroaxial o periférica en un paciente bajo los efectos de clopidogrel o la ticlopidina no está recomendada hasta que transcurra el tiempo de seguridad de 7 días.

- En todos los casos, es imprescindible la valoración de cada paciente en relación con el riesgo inherente a la realización de una técnica regional o anestésica general.^(1,3,13,14,15,16,17)

Heparina de bajo peso molecular (HBPM)

- Cuando la HBPM se administra en régimen de tromboprofilaxis, la anestesia neuroaxial se realizará al menos 12 h tras la administración de la última dosis del fármaco; la profilaxis se puede iniciar en el posoperatorio a partir de las 4 h de la técnica anestésica. Tras la técnica epidural, la retirada del catéter no se realizará antes de 12 h desde la administración de la última dosis del fármaco y no menos de 4 h antes de la dosis siguiente (Fig.).
- En el caso de administración de la HBPM a dosis terapéutica, el tiempo de seguridad establecido es de 24 h desde la última administración de la HBPM hasta la punción y/o inserción del catéter.^(1,4,5,6,7,8,9)

Heparina no fraccionada (HNF)

Si se debe administrar HNF intravenosa antes de la realización de una técnica anestésica regional, esta deberá posponerse al menos 8 h tras la HNF y se deberán solicitar pruebas de coagulación y recuento de plaquetas antes de la punción. Si se quiere administrar la HNF tras la punción, se esperará 4 h después de la realización de la técnica neuroaxial. Si la técnica resultó hemorrágica, no se recomienda la administración de HNF al menos hasta 6 h después (Fig.).

Si la dosis de HNF es profiláctica a 5000 unidades por vía subcutánea cada 8 o 12 h no tiene restricciones para la anestesia regional, colocación y retirada de catéter epidural o inyecciones espinales.^(1,4,5,6,7,8,9)

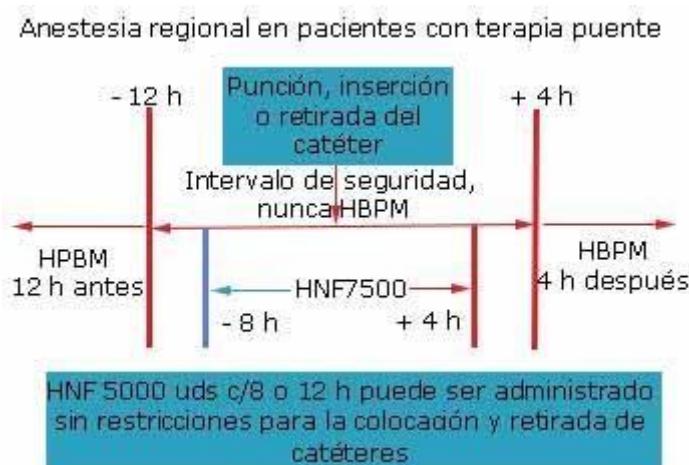


Fig. Esquema de terapia puente con anticoagulantes y anestesia regional.

Anticoagulantes orales antagonistas de la vitamina K (AVK)

Es recomendable la monitorización del INR antes de realizar cualquier bloqueo central. Con un INR inferior a 1,5 no suele existir mayor riesgo; si el INR está entre 1,5 y 1,75, el riesgo parece aumentado, pero la decisión final dependerá de la evaluación individual de cada paciente; si el INR es superior a 1,75, se contraindica el bloqueo neuroaxial.^(1,2,3,4,5,6,7,8,9)

Además, si a un paciente al cual se le ha colocado un catéter se le debe anticoagular, es recomendable que se realice con un fármaco distinto a los AVK, (preferiblemente HNF) hasta la retirada del catéter.

Se aconseja que los pacientes bajo efectos de un fármaco AVK sigan una pauta de retirada de éstos y de sustitución por otro anticoagulante como las HBPM antes de un acto quirúrgico.

Evidentemente, la sustitución por una HBPM o por HNF implica la necesidad de mantener las recomendaciones que se establecieron con anterioridad para estos fármacos según se administren a dosis profilácticas o terapéuticas.

La pauta de sustitución aconsejada debe ser variable en función del riesgo trombótico o hemorrágico de cada paciente según el riesgo inherente a éste y a la propia intervención

quirúrgica (habitualmente se aconseja que los pacientes de alto riesgo trombótico reciban una HBPM a dosis terapéuticas y los de bajo riesgo, una HBPM a dosis profilácticas, pero se debe estudiar cada caso de forma personalizada).^(1,6,7,8,9,10,11)

Medidas de seguridad específicas para las técnicas de anestesia neuroaxial

- Informar al paciente del riesgo adicional.
- Evitar la realización de técnicas de anestesia/analgesia neuroaxial en aquellos pacientes con tendencia conocida al sangrado.
- Evitar la realización de técnicas de anestesia/analgesia neuroaxial en los pacientes que presentan disminución significativa de la coagulación a causa de la administración de fármacos antitrombóticos en el periodo previo a la anestesia.
- Usar agujas de calibre pequeño.
- El inicio de la tromboprofilaxis debería ser retrasada si durante la inserción de la aguja de punción espinalse produce una punción hemorrágica.
- La retirada del catéter epidural debe ser realizada cuando el efecto anticoagulante de la tromboprofilaxis sea mínimo.
- Si la tromboprofilaxis se realiza con AVK, como la warfarina, se recomienda evitar la analgesia con catéter epidural continuo al menos que hayan transcurrido 48 h de la última dosis. En caso de que se inicie tromboprofilaxis con estos fármacos en una persona con catéter epidural continuo para analgesia y este deba retirarse, se hará cuando el INR sea inferior a 1,5.
- Si se utiliza conjuntamente analgesia epidural con fármacos antitrombóticos, los pacientes deben observarse para detectar cualquier signo o síntoma que haga sospechar compresión medular: debilidad, entumecimiento de extremidades inferiores, disfunción intestinal o vesical, o dolor de espalda de nueva aparición.
- Preferir bloqueos de nervios periféricos frente a técnica neuroaxial en caso de tromboprofilaxis.



- Realizar abordajes al neuroeje por vía medial o central, nunca lateral porque los vasos sanguíneos a este nivel están localizados lateralmente, el espacio peridural es más ancho por el centro que lateralmente y el ligamento amarillo es más grueso centralmente.
- Preferir la anestesia intradural que la epidural.
- Recomendable técnica de punción única frente a cateterización continua.
- Si se utiliza catéter epidural, no introducirlo más de 3 cm en el espacio.
- Si existe sospecha de hematoma espinal, el diagnóstico por imagen y la decisión de un tratamiento quirúrgico precoz o de actitud expectante en función del tipo de hematoma y de las manifestaciones clínicas del paciente serán fundamentales para reducir el riesgo de parálisis permanente.
- En pacientes con tromboprofilaxis usar anestésicos locales de acción corta con bajas concentraciones de opiáceos, para realizar diagnóstico y tratamiento precoz en caso lesión neurológica.
- Para la retirada de catéter insistir en los intervalos de seguridad.
- Es recomendable que cada hospital que utilice anestesia/analgesia neuroaxial elabore protocolos que abarquen las situaciones más comunes donde se vinculen estas técnicas y la administración de agentes antitrombóticos.
- En todos los pacientes en que se lleve a cabo una técnica de anestesia/analgesia neuroaxial, se recomienda su selección adecuada y precaución en el empleo de los anticoagulantes y los antiagregantes.(1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17,18)

Conclusiones

La indicación de anestesia regional para intervenciones quirúrgicas de pacientes que ingieren fármacos anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios cada día es más frecuente, por lo que se hace necesario el cumplimiento de las medidas que eviten la aparición de hematoma espinal según los protocolos de seguridad. Además, es importante tomar en consideración la valoración



individual de los pacientes, según los factores que determinan la variabilidad inter- e intraindividual, elemento que posibilita tomar la mejor decisión en cada caso.

Referencias bibliográficas

1. Cassinello Ogea MG, Llau JV. Anestesia regional en pacientes con tratamiento antiagregante o anticoagulante. Protocolo específico en fractura de caderas. En: Llau JV, Sapena L, Bejerano S, De Fez M. Tratado de medicina transfusional perioperatoria. 2^{da} ed. España: Editorial Elsevier España SA; 2019. p. 87-95.
2. Brull R, Macfarlane AJR, Chan VWS. Anestesia intradural, epidural y caudal. En: Miller Anestesia. 8^{va} ed. España: Editorial Elsevier SA; 2016. p. 1684-720.
3. Llau JV, Kamphuisen P, Albaladejo P. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Chronic Treatments with antiplatelet agents. Eur J Anaesthesiol. 2018[acceso: 13/04/2019];35(2):139-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29112547>
4. Díaz MJC, Duque RM, Duque GL, Uribe WA, Medina ED, Marín JV. Tratamiento perioperatorio del paciente con antiagregación y anticoagulación. Rev Colomb Cardiol. 2012[acceso: 05/04/2019];19(5):252-59. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=s01205633201200000007
5. Horlocker TT, Vardermeulen E, Kopp SL, Gogarten W, Leffeert LS, Benzon HT. Regional Anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy. Reg Anesth Pain Med. 2018[acceso: 13/04/2019];43(3):263-309. Disponible en: <https://www.asra.com/advisory-guidelines/article/9/regional-anesthesia-in-the-patientreceiving-antithrombotic-or-thrombolytic-ther>
6. Carrillo Esper R, Zaragoza Lemus G, Covarrubias Gómez A, Genis Rondero MA, Guadarrama Bustamante V, Luna Ortiz P, *et al.* Guía de práctica clínica para el manejo de la anestesia regional en el paciente que recibe anticoagulación y tromboprofilaxis. Rev



Mex Anestesiol. 2012[acceso: 13/04/2019];35(2):390-420. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2012/cmas122a.pdf>

7. López Rayo A, Hernández Díaz EJ, Guzmán Rosales G, Laguna Hernández G, Pliego Reyes C, Zendejas Villanueva JL, *et al.* Tromboprofilaxis en pacientes médico quirúrgicos. Resultados de un estudio multicéntrico realizado en la ciudad México. Med Int Méx. 2017[acceso: 13/04/2019];33(6):746-53. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n6/0186-4866-mim-33-06-746.pdf>
8. Martins Fonseca N, Rodríguez Alves R, Jordão Pontes JP. SBA Recommendations for regional anesthesia safety in patients taking anticoagulants. Rev Bras Anestesiol. 2014[acceso: 13/04/2019];64(1):1-15. Disponible en: <https://rba.elsevier.es/en-sbarecommendations-for-regional-anesthesia-articulo-S0104001413002170>
9. Cappelleri G, Fanelli A. Use of direct oral anticoagulants with regional anesthesia in orthopedic patients. J Clinic Anesth. 2016[acceso: 13/04/2019];32(1):224-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27290980>
10. Pigarrón Ríos RA, Castorena Arellano GA, Calderón Vidal M. Nuevos anticoagulantes orales y anestesia neuroaxial. Rev Mex Anestesiol. 2017[acceso: 13/04/2019];40(4):288-94. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma174f.pdf>
11. Guay J, Parker MJ, Gajendragadkar PR, Kopp S. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults (Review). Crochane Database of Systematic Reviews. 2016[acceso: 13/04/2019];2(CD 000521):1-100. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6464323/pdf/CD000521.pdf>
12. Gurbel PA, Rafeedheen R, Tantry US. Tratamiento antiagregante plaquetario personalizado. Rev Esp Cardiol. 2014[acceso: 15/04/2019];67(6):480-87. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893214001481e>
13. Vivas D, Roldán I, Ferrandis R, Marín F, Roldán V, Tello Montoliu A, *et al.* Perioperative and Periprocedural Management of Antithrombotic Therapy: Consensus Document of SEC, Sedar, Seacyv, Sectcv, Aec, Secpre, Sepd, Sego, Sehh, Seth,



Semergen, Semfyc, Semg, Semicyuc, Semi, Semes, Separ, Senec, Seo, Sepa, Servei, Secot and AEU. Rev Esp Cardiol. 2018[acceso: 15/04/2019];71(7):553-64. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-perioperative-and-periprocedural-management-of-articuloS1885585718301634?redirect=true>

14. Wijeysundera DN, Sweitzer BJ. Evaluación preoperatoria. En: Miller's Anestesia. 8^{va} ed. España: Editorial Elsevier SA; 2016. p. 1085-55.

15. Jenny JY, Pabinger I, Samama CH. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Aspirin. Eur J Anaesthesiol. 2018[acceso: 13/04/2019];35(2):123-29. Disponible en: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=29112548>

16. Díaz MJC, Duque RM, Duque GL, Uribe WA, Medina ED, Marín JV. Tratamiento perioperatorio del paciente con antiagregación o anticoagulación. Rev Colomb Cardiol. 2012[acceso: 13/04/2019];19(5):252-59. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S012056332012000500007

17. Zamora HM, Nazar JC, Lema FG. Nuevos anticoagulantes orales y antiagregantes plaquetarios en el período perioperatorio de cirugía no cardíaca. Parte 1: Nuevos anticoagulantes directos. Rev Chil Anest. 2018[acceso: 13/04/2019];47(4):224-32. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/nuevos-anticoagulantes-orales-yantiagregantes-plaquetarios-en-el-periodo-perioperatorio-de-cirugia-no-cardiaca-parte-1nuevos-anticoagulantes-directos/>

18. López Inclán R, Hernández Aguilar S, Flores Orellana MO, Sánchez Arteaga RA, Rendón Macías ME, López Cadena W. Correcta estratificación del riesgo trombótico y aplicación de medidas tromboprotectoras en pacientes de intervención general. Rev San Milit Mex. 2016[acceso: 13/04/2019];70(1):30-8. Disponible en: <https://www.medicgraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2016/sm161f.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Miguel Liván Sánchez Martín: Trabajo de campo o asistencial. Revisión, análisis y selección bibliográfica. Aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos.

Procesamiento estadístico. Confección del informe final. Revisión y corrección del informe. Revisión y aprobación final.

Eivet García Real: Trabajo de campo o asistencial. Revisión, análisis y selección bibliográfica. Confección del informe final. Revisión y corrección del informe.

Marcelino Sánchez Tamayo: Trabajo de campo o asistencial. Aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos.

Mariela Cruz Crespo: Trabajo de campo o asistencial. Aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos.

