



SEDAR

Servicios Especializados De Anestesia Y Reanimación

ADOPCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

“GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ANESTESIA OBSTÉTRICA”

Presidente Comité de Educación

Juan Manuel Molina Uribe., MD., Esp. Anestesiología

Revisión grupo desarrollador

Ana Claudia Hernández Ayala., MD., Esp. Anestesiología

Juan Manuel Molina Uribe., MD., Esp. Anestesiología

Luz Marina Galindo Páez. Asesora metodológica y de Calidad

Grupo desarrollador de las guías

Ana Claudia Hernandez Ayala., MD., Esp. Anestesiología

Carlos Mario Duque., MD., Esp. Anestesiología

Diana Alejandra Duarte Ruiz., MD., Esp. Anestesiología

Diana Carolina Osorio., MD., Esp. Anestesiología

Eliana Chavarro Cedeño., MD., Esp. Anestesiología

Geovany Badillo Rojas., MD., Esp. Anestesiología

Hernan Dario Osorio Monrroy., MD., Esp. Anestesiología

Ivan Valencia Yepes., MD., Esp. Anestesiología

Jorge Ivan Pulgarin Diaz., MD., Esp. Anestesiología

Juan Manuel Molina Uribe., MD., Esp. Anestesiología

Myriam Carmenza Suárez Chavez., MD., Esp. Anestesiología

Nubia Charria Rivera., MD., Esp. Anestesiología

Ruben Dario Henao., MD., Esp. Anestesiología

Xiomara Muñoz Perez., MD., Esp. Anestesiología

Corrección de estilos y sobre pruebas

Luz Adriana Giraldo Giraldo.

Comunicadora Social y Periodista

Especialista en Gerencia de la Comunicación Digital

Diseño Diagramación y Carátula

Ronald Bonilla.

Diseñador Visual

Hecho en Colombia/Manufactured in Colombia.

Agradecimientos

En Servicios Especializados de Anestesia y Reanimación - SEDAR, la educación es un pilar fundamental para mantener la calidad de nuestros servicios y garantizar, cada día, la seguridad de los pacientes; es por ello, que el agradecimiento principal es para los 13 anesthesiologists afiliados a SEDAR que aceptaron el reto de trabajar y adoptar las Guías de Anestesia que se encontraran en este escrito científico.

Gracias por su paciencia, entrega, dedicación y conocimientos para enriquecer el contenido de estas Guías.

A las familias que con su comprensión y apoyo constante fueron aliciente y fuerza en momentos difíciles de la escritura.

A nuestros colegas anesthesiologists quienes con sus aportes se han desarrollado la capacitación y todos los procesos que llevan estas páginas.

A los miembros del Comité Gestor de Educación de la agremiación por apoyar constantemente las actividades educativas.

Con la divulgación de los contenidos científicos de estas Guías, SEDAR quiere aportar en sus labores profesionales y promover el apoyo a la salud y la educación como ejes principales para un verdadero cambio en el mundo.

**METODOLOGÍA ADOPCIÓN DE GPC
DOCUMENTO INSTITUCIONAL ADOPCIÓN E IMPLEMENTACIÓN GUÍA DE
PRÁCTICA CLÍNICA**

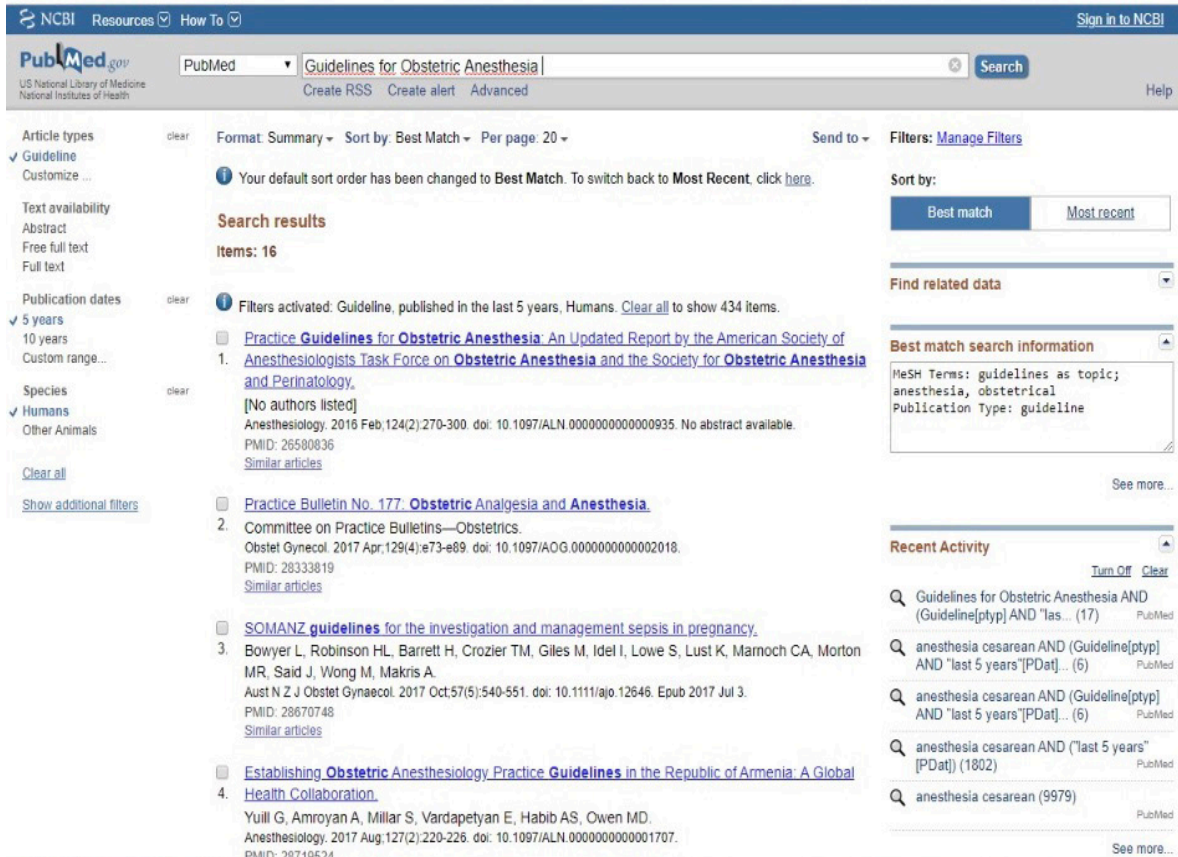
“GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ANESTESIA OBSTÉTRICA”

TABLA DE CONTENIDO

1. NOMBRE DE LA GPC	1
2. JUSTIFICACIÓN	1
3. OBJETIVO	3
4. ALCANCE	3
5. DEFINICIONES Y TÉRMINOS	3
6. METODOLOGÍA	4
6.1 Composición del grupo desarrollador de la guía.	4
6.2. Derechos de autor y Declaración de conflictos de interés	5
6.3. Revisión sistemática de literatura	6
7. DESARROLLO	6
7.1. Tamizaje primario.	6
7.2. Tamizaje secundario	7
7.3. Evaluación de la calidad de la guía	8
7.4. Recomendaciones	8
8. ACTO ADMINISTRATIVO	12
9. INDICADORES	13
10. PRODUCTO ESPERADO	14
10.1. Identificación de Barreras y Facilitadores	14
10.2. Estrategias para la implementación de la GPC adecuadas al contexto.	18
ANEXOS	20
ANEXO N° 1. Matriz de priorización de recomendaciones.	20
ANEXO N° 2. Matriz de adopción de guías	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
GUÍA ADOPTADA TRADUCIDA	24

1. NOMBRE DE LA GPC

“GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ANESTESIA OBSTÉTRICA”



The screenshot shows a PubMed search results page. The search query is "Guidelines for Obstetric Anesthesia". The results are sorted by "Best Match" and show 16 items. The top result is "Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology." The second result is "Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia." The third result is "SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy." The fourth result is "Establishing Obstetric Anesthesiology Practice Guidelines in the Republic of Armenia: A Global Health Collaboration."

Fuente: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26580836/>

2. JUSTIFICACIÓN

Servicios Especializados de Anestesia y Reanimación - SEDAR ha priorizado el proceso de adopción de la GPC para la atención integral de la paciente obstétrica teniendo en cuenta el perfil epidemiológico de las instituciones en las cuales gestiona la atención del proceso anestésico.

La mortalidad materna es inaceptablemente alta. Cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. En 2015, se estimaron unas 303.000 muertes de mujeres durante el embarazo y el parto o después de ellos. Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse evitado(1).

Las muertes maternas en el país continúan siendo uno de los principales problemas de salud pública, como indicador de las desigualdades del orden socioeconómico, étnico, de género y de calidad de los servicios de salud. En Colombia uno de los derechos fundamentales de las mujeres es la garantía de la atención materna, establecida desde la Declaración Internacional de Derechos Humanos, la conferencia de El Cairo y la Constitución Política de Colombia(2).

La morbilidad materna extrema (MME) es un evento de interés en salud pública que tiene un impacto importante al evaluar los servicios de salud ya que una atención oportuna y de calidad en una mujer con una complicación obstétrica severa puede prevenir un desenlace fatal. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la morbilidad materna extrema (MME) como un estado en el cual una mujer casi muere, pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días de la terminación del embarazo(3).

Según el Boletín Epidemiológico semanal (BES) del Instituto Nacional de Salud (INS) hasta la semana epidemiológica 22 de 2019 se notificaron 9.838 casos de morbilidad materna extrema. La tendencia del comportamiento de la vigilancia de la morbilidad materna extrema en el país desde 2012 hasta 2019 es hacia el aumento.

En cuanto a Mortalidad Materna la semana epidemiológica 23 de 2019 se han notificado 210 muertes maternas, 145 tempranas (ocurridas durante el embarazo, parto y hasta los 42 días de terminada la gestación), 43 tardías (ocurridas desde el día 43 hasta un año de terminada la gestación) y 22 por causas coincidentes (lesiones de causa externa). En comparación con las muertes notificadas en la misma semana de 2018, se identificó un aumento del (31,8%) en mortalidad materna temprana.

En cuanto a las causas de muerte materna temprana el (47,6%) corresponden a causas directas y el 37,9% a causas indirectas. Las principales causas de muerte son: trastornos hipertensivos asociados al embarazo (20,7%) y la hemorragia obstétrica (13,8%)(4).

La OPS/OMS recomienda a los países reducir las desigualdades en la calidad y acceso de los servicios de atención de la salud reproductiva, materna y neonatal.

Teniendo en cuenta la anterior recomendación de la OPS/OMS pretendemos con la adopción de esta guía, disminuir la variabilidad en el manejo de la atención de la paciente obstétrica y de esta forma contribuir a la disminución de la morbi-mortalidad materna.

Hasta la fecha no se han publicados guías de manejo en Anestesia para la paciente obstétrica en Colombia.

3. OBJETIVO

Desarrollar y/o implementar el proceso de adopción de GPC para Anestesia Obstétrica en el marco de la Resolución 3100 de 2019 y/o la norma que la sustituya.

4. ALCANCE

La presente guía aplica para el proceso de atención de las pacientes obstétricas que tengan indicaciones de extracción de placenta retenida, ligadura postparto, cesárea electiva o de urgencias, atendidas en las IPS en las cuales SEDAR gestiona servicios de anestesia e involucra la valoración y atención pre operatoria, intra operatoria y post operatoria impactando en la prevención de complicaciones y fallas de calidad adoptando la recomendaciones con la mejor evidencia científica disponible para mejorar la calidad de la atención anestésica, mejorar la seguridad del paciente mediante la reducción de la incidencia y gravedad de las complicaciones relacionadas con la anestesia y aumentar la satisfacción del paciente.

5. DEFINICIONES Y TÉRMINOS

La Práctica Clínica Basada en la Evidencia es un acercamiento a la toma de decisiones en la cual los clínicos usan la mejor evidencia disponible, en consenso con el paciente, para decidir cuál será la opción más satisfactoria para el paciente. Así mismo la elaboración de guías de práctica clínica (GPC) supone un proceso sistemático y riguroso que no solo consume recursos y tiempo, sino que requiere de personal con características técnicas y profesionales particulares y diversas.

MBE: Medicina basada en evidencia.

GDG: Grupos desarrolladores de guías de práctica clínica.

Líder de opinión: Miembros de una comunidad u organización quienes tienen la habilidad para influenciar actitudes y comportamientos de otros miembros de la organización o comunidad.

IETS: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud.

Implementabilidad: Características de la guía que pueden incrementar las posibilidades de implementación por parte de los usuarios.

MSPS: Ministerio de Salud y Protección Social.

SOGC: Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en Salud.

Desenlaces de implementación: Son diferentes a los desenlaces del sistema. Son mediciones del éxito de la implementación, indicadores proximales del proceso de implementación, y desenlaces intermedios claves de la efectividad y calidad del cuidado. El principal valor de los desenlaces de implementación es distinguir las fallas de las intervenciones de las fallas de la implementación.

Facilitadores: Factores que promueven la diseminación e implementación.

Barreras: Factores que impiden la diseminación e implementación.

Evaluación: Valoración de la eficacia, efectividad, diseminación o implementación de una intervención.

Evaluación de la implementación: Valoración de cómo y a qué nivel un programa es implementado y qué y cuánto fue recibido por la población blanco.

Desenlaces de implementación: Son diferentes a los desenlaces del sistema. Son mediciones del éxito de la implementación, indicadores proximales del proceso de implementación, y desenlaces intermedios claves de la efectividad y calidad del cuidado. El principal valor de los desenlaces de implementación es distinguir las fallas de las intervenciones de las fallas de la implementación.

6. METODOLOGÍA

6.1 Composición del grupo desarrollador de la guía

El equipo desarrollador se conformó del 20 al 23 de marzo del 2019 con profesionales idóneos, con experiencia y reconocimiento en el tema objeto de la guía. Se contó con la

participación de anestesiólogos, también hicieron parte de este proceso expertos pertenecientes a otras áreas del conocimiento, como epidemiología clínica, expertos en calidad y en auditoría médica; se hicieron búsquedas de literatura médica, todo ello contribuyó con la identificación, evaluación y síntesis de la evidencia que sirvió de sustrato para la elección de las recomendaciones de la guía a adoptar. Todos los miembros del grupo desarrollador aceptaron la participación en el proceso y diligenciaron y firmaron el formato de conflicto de intereses, el cual cumple con la normatividad vigente dentro del desarrollo de guías y protocolos basados en evidencia.

NOMBRE	CARGO	ROL EN EL EQUIPO
Juan Manuel Molina Uribe	Anestesiólogo	Líder
Ana Claudia Hernández Ayala	Anestesióloga	Desarrolladora y relatora
Xiomara Muñoz Pérez	Anestesióloga	Desarrolladora
Luz Marina Galindo Páez	Profesional de calidad	Desarrollador y evaluador de calidad

Fuente: Grupo desarrollador de la guía.

6.2. Derechos de autor y Declaración de conflictos de interés

De acuerdo con el artículo 20 de la Ley 23 de 1982, los derechos patrimoniales de esta obra pertenecen a la Sociedad Americana de Anestesiología, ASA., Servicios Especializados de Anestesia y Reanimación - SEDAR, otorgó el apoyo económico y realizó la supervisión de la ejecución de la adopción parcial de estas guías.

Declaración de conflictos de interés:

Los responsables y participantes en la adopción de las recomendaciones de esta guía declararon por escrito y de antemano sus conflictos de interés frente a estas. Declararon no estar involucrados como investigadores en ensayos clínicos en curso sobre el tema, no haber recibido donaciones o beneficios por parte de grupos interesados en las recomendaciones y no hacer parte de grupos profesionales con conflictos de interés. La elaboración, desarrollo y publicación de la adopción de las recomendaciones contó con el soporte financiero exclusivo de Servicios Especializados de Anestesia y Reanimación - SEDAR.

Declaración de independencia editorial:

La entidad financiadora brindó acompañamiento durante la elaboración del presente documento; con ello garantizó la transparencia y aplicabilidad de su contenido al contexto

colombiano. El trabajo de investigación, así como la elaboración y adopción de las recomendaciones incluidas en el presente documento, fue realizado de manera independiente por el grupo desarrollador de la adopción de las recomendaciones de la guía. La entidad financiadora no influyó en el contenido de las recomendaciones adoptadas de la guía.

6.3. Revisión sistemática de literatura

Se realizó una revisión sistemática con el propósito de identificar las guías de práctica clínica que aborden el tema de anestesia obstétrica. La unidad de análisis de dicha revisión fueron las guías publicadas en revistas científicas o documentos técnicos encontrados como literatura gris: Guías de práctica clínica basadas en la evidencia que presentaran indicaciones o recomendaciones con relación al manejo anestésico de la paciente obstétrica, publicados desde el año 2016 hasta la actualidad, publicadas en inglés o español.

Las fuentes de información fueron las bases de datos de literatura científica biomédica Medline, Embase, Lilacs y fuentes de literatura gris: Google Scholar.

7. DESARROLLO

SEDAR realizó una convocatoria entre todos sus afiliados a participar en el desarrollo e implementación de Guías de Práctica Clínica en Anestesiología, los afiliados que aceptaron participar fueron convocados a una jornada de capacitación para adopción de Guías de manejo realizada del 20 al 23 de marzo de 2019.

El equipo desarrollador se conformó con profesionales idóneos, con experiencia y reconocimiento en el tema objeto de la guía. Se contó con la participación de anesthesiólogos, también hicieron parte de este proceso expertos pertenecientes a otras áreas del conocimiento, como epidemiología clínica, expertos en calidad y en auditoría médica, se hicieron búsquedas de literatura médica; todo ello contribuyó con la identificación, evaluación y síntesis de la evidencia que sirvió de sustrato para la elección de las recomendaciones de la Guía a adoptar.

7.1. Tamizaje primario

Una vez realizada la búsqueda y la verificación de la existencia de GPC para el manejo anestésico de la paciente obstétrica, no se encontraron tales en el repositorio institucional de GPC del MSPS; en las demás bases de datos utilizando las palabras claves: cesarean, cesarean section, cesarean delivery, y buscando responder las siguientes preguntas ¿Se aborda el

tema o tópico que se priorizó para la GPC? ¿En el título o resumen se menciona que es una guía de práctica clínica?, encontramos las siguientes guías Royal College of Anaesthetists Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for an Obstetric Population 2018 [2018] y Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology [2016](5)(6) que abordaban el tema priorizado en esta guía correspondiendo a la anestesia obstétrica y mencionaban en su título y resumen que son guías de práctica clínica.

7.2. Tamizaje secundario

La guía seleccionada fue descargada en texto completo y se le realizó tamización secundaria con la siguiente herramienta:

Tabla N° 1. Tamización Secundaria de GPC				
Nombre de la guía: “GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ANESTESIA OBSTÉTRICA.”				Debe ser evaluada por AGREE II (Si/No)
Criterios de una GPC	Sí	No	Comentarios Evaluador	
Criterios para considerar que un documento es una GPC basada en evidencia				
¿Los alcances y objetivos de nuestra guía están incluidos en la guía evaluada?	X			SI
¿Es una GPC basada en la evidencia? ¿Es la búsqueda de evidencia primaria confiable, fue desarrollada en al menos dos bases de datos y es replicable?	X			
¿Tiene un proceso de desarrollo y grupo desarrollador?	X			
¿Establece recomendaciones?	X			

Fuente: Herramienta 7. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía Metodológica, Adopción Adaptación de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia. Guía metodológica en Internet. Edición 1a. Bogotá DC. 2017, Disponible en gpc.minsalud.gov.co.

7.3. Evaluación de la calidad de la guía

Se utilizó el instrumento Agree II como herramienta para evaluación de la calidad de la evidencia en el paso anterior.

Tabla N° 2. Resumen de la aplicación del Agree II

RESUMEN		
DOMINIO 1	ALCANCE Y OBJETIVO	86%
DOMINIO 2	PARTICIPACIÓN DE LOS IMPLICADOS	67%
DOMINIO 3	RIGOR EN LA ELABORACIÓN	81%
DOMINIO 4	CLARIDAD DE PRESENTACIÓN	97%
DOMINIO 5	APLICABILIDAD	15%
DOMINIO 6	INDEPENDENCIA EDITORIAL	100%
PROMEDIO		74%

Fuente: Next Steps Consortium (2009). El Instrumento AGREE II Versión electrónica. Consultado «día, mes, año», de <http://www.agreetrust.org>; Versión en español: <http://www.guiasalud.es>

Teniendo en cuenta lo anterior y aplicando la matriz de priorización de recomendaciones (Ver Anexo N° 1), se realiza la adopción parcial de la guía mencionada con las siguientes recomendaciones de acuerdo con la metodología de MSPS evaluando el alto impacto de la guía y los desenlaces.

7.4. Recomendaciones

Recomendaciones para la evaluación y preparación preanestésica

Historia y examen físico.

1. Realice una historia clínica y un examen físico lo más completo posible antes de realizar el procedimiento anestésico.
2. Se debe establecer un sistema de comunicación para alentar el contacto temprano y continuo entre los obstetras, anestesiólogos y otros miembros del equipo multidisciplinario

Recuento de plaquetas intraparto

3. La decisión del anestesiólogo de ordenar o requerir un recuento de plaquetas debe ser individualizada y basarse en la historia del paciente (por ejemplo, preeclampsia grave), examen físico y signos clínicos.

Tipo de sangre y medición de anticuerpos

4. No es necesario realizar una prueba cruzada de sangre de rutina para parturientas sanas y sin complicaciones para el parto vaginal o quirúrgico.
5. La decisión de ordenar o requerir un tipo de sangre y un cribado o una prueba cruzada debe basarse en los antecedentes maternos, las complicaciones hemorrágicas anticipadas (por ejemplo, placenta acreta en un paciente con placenta previa y cirugía uterina previa) y políticas institucionales locales.

Recomendaciones para la prevención de la broncoaspiración

Líquidos claros

6. La paciente no complicada sometida a cirugía electiva (por ejemplo, parto por cesárea programada o ligadura de trompas posparto) puede ingerir cantidades moderadas de líquidos claros hasta 2 h antes de la inducción de la anestesia.

Sólidos

7. La paciente sometida a cirugía electiva (por ejemplo, parto por cesárea programada o ligadura de trompas posparto) debe someterse a un período de ayuno para sólidos de 6 a 8 h, según el tipo de alimento ingerido (por ejemplo, contenido de grasa)
8. Las pacientes que tienen factores de riesgo adicionales para la broncoaspiración (p. Ej., Obesidad mórbida, diabetes mellitus y vía aérea difícil) o pacientes con mayor riesgo de parto quirúrgico (p. Ej., Un patrón de frecuencia cardíaca fetal insatisfactoria) pueden tener más restricciones de la ingesta oral, determinadas en cada caso.

Antiácidos, antagonistas de los receptores H2 y metoclopramida.

9. Antes de los procedimientos quirúrgicos (por ejemplo, parto por cesárea y ligadura de trompas posparto), considere la administración oportuna de antiácidos no particulados, antagonistas del receptor H2 y / o metoclopramida para la profilaxis en caso de broncoaspiración.

Recomendaciones para la extracción de placenta retenida

Técnicas anestésicas para la extracción de placenta retenida.

10. Evaluar el estado hemodinámico antes de administrar anestesia neuroaxial
11. Si hay un catéter epidural funcionando y la paciente está hemodinámicamente estable, considere administrar anestesia epidural.
12. Considerar la profilaxis para broncoaspiración.
13. Valorar la sedación / analgesia cuidadosamente debido a los riesgos potenciales de depresión respiratoria y broncoaspiración durante el período inmediato de posparto.
14. En los casos que involucran hemorragia materna mayor con inestabilidad hemodinámica, la anestesia general con intubación endotraqueal se puede considerar de preferencia a la anestesia neuroaxial.

Nitroglicerina para la relajación uterina.

15. La nitroglicerina se puede usar como una alternativa al sulfato de terbutalina o la anestesia general con agentes halogenados para la relajación uterina durante la extracción del tejido placentario retenido.

Recomendaciones para el cuidado anestésico para el parto por cesárea

Equipo, instalaciones y personal de apoyo.

16. El equipo, las instalaciones y el personal de apoyo disponibles en la sala de trabajo de parto y cirugía deben ser comparables a los disponibles en las salas de cirugía principal.

17. Los recursos para el tratamiento de posibles complicaciones (por ejemplo, intubación fallida, analgesia/anestesia inadecuada, hipotensión, depresión respiratoria, prurito y vómitos) también deben estar disponibles en la sala de trabajo de parto y sala de cirugía.

18. El equipo y el personal adecuados deben estar disponibles para el cuidado de las pacientes obstétricas que se recuperan de una anestesia neuroaxial o general.

Anestesia general, epidural, espinal o combinada espinal-epidural (CSE)

19. La decisión de usar una técnica anestésica particular para el parto por cesárea debe ser individualizada, basada en los factores de riesgo anestésicos, obstétricos o fetales (por ejemplo, electivos frente a emergencias), las preferencias del paciente y el criterio del anesthesiólogo.

20. El desplazamiento uterino (generalmente el desplazamiento a la izquierda) debe mantenerse hasta el parto, independientemente de la técnica anestésica utilizada.

21. Considere la posibilidad de seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de anestesia general para la mayoría de los partos por cesárea.

22. Si se elige la anestesia espinal, use agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de bisel.

23. Para el parto por cesárea urgente, se puede usar un catéter epidural permanente como una alternativa al inicio de la anestesia espinal o general.

24. La anestesia general puede ser la opción más apropiada en algunas circunstancias (por ejemplo, bradicardia fetal profunda, ruptura uterina, hemorragia grave y desprendimiento de placenta grave)

Precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa

25. La precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa se puede usar para reducir la frecuencia de hipotensión materna después de la anestesia espinal para el parto por cesárea.

26. Aunque la precarga de líquidos reduce la frecuencia de la hipotensión materna, no demore el inicio de la anestesia espinal para administrar un volumen fijo de líquido intravenoso.

Efedrina o fenilefrina

27. Tanto la efedrina IV como la fenilefrina pueden usarse para tratar la hipotensión durante la anestesia neuroaxial.

Opioides neuroaxiales para la analgesia postoperatoria.

28. Para la analgesia postoperatoria después de la anestesia neuroaxial para el parto por cesárea, considere usar opioides neuroaxiales en lugar de inyecciones intermitentes de opioides endovenosos.

Recomendaciones para la ligadura de trompas posparto

29. Antes de la ligadura de trompas posparto, la paciente no debe ingerir alimentos sólidos por vía oral dentro de las 6 a 8 horas antes de la cirugía, dependiendo del tipo de alimento ingerido (por ejemplo, contenido de grasa).
30. Considere la profilaxis para broncoaspiración.
31. Tanto el momento del procedimiento como la decisión de usar una técnica anestésica particular (es decir, neuroaxial vs general) deben ser individualizados, basados en factores de riesgo anestésicos, factores de riesgo obstétricos (por ejemplo, pérdida de sangre) y preferencias del paciente.
32. Considere seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de Anestesia general para la mayoría de las ligaduras de trompas posparto. ***Recomendaciones para el manejo de emergencias obstétricas y anestésicas***

Manejo de emergencias hemorrágicas.

33. Las instituciones que brindan atención obstétrica deben tener recursos disponibles para manejar emergencias hemorrágicas.

Equipos para el manejo de emergencias de la vía aérea.

34. Las unidades de trabajo de parto y parto deben tener personal y equipo disponibles para el manejo de emergencia de la vía aérea de acuerdo con las Guías de práctica clínica para el manejo de la vía aérea difícil de la ASA, que incluyen Oxímetro de pulso y monitor de dióxido de carbono.

Reanimación cardiopulmonar

35. El equipo de soporte vital básico y avanzado debe estar disponible de inmediato en el área de trabajo de parto y parto.
36. Si se produce un paro cardíaco durante el trabajo de parto o el parto, inicie medidas de reanimación estándar con adaptaciones para el embarazo, como el desplazamiento del útero hacia la izquierda y la preparación para el parto del feto.

Fuente: Grupo desarrollador de la guía.

8. ACTO ADMINISTRATIVO

Se realiza un acto administrativo por parte del Comité de Educación de SEDAR por el cual se adopta las **“GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ANESTESIA OBSTÉTRICA”**

9. INDICADORES

- **Porcentaje de avance en la implementación de la guía**

$$\frac{\text{No de asociados vinculados al proceso de despliegue de la guía}}{\text{Total de asociados}} \times 100$$

- **Efectividad del uso de precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa para reducir la frecuencia de hipotensión materna después de la anestesia espinal para el parto por cesárea.**

$$\frac{\text{Número de pacientes maternas que recibieron precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa y no presentaron hipotensión después de la anestesia espinal para el parto por cesárea}}{\text{Número total de pacientes sometidas a cesárea que recibieron precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa}} \times 100$$

- **Porcentaje de adherencia a la recomendación de elegir agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de bisel.**

$$\frac{\text{Número de pacientes programadas para cesárea en las que se usó agujas espinales punta de lápiz}}{\text{Número total de pacientes sometidas a cesárea a las que se les administró anestesia espinal}} \times 100$$

- **Porcentaje de satisfacción de los pacientes respecto del tiempo de ayuno**

$$\frac{\text{Número de paciente con satisfacción mayor o igual al 90% respecto al tiempo de ayuno para la cesárea}}{\text{Total de pacientes encuestadas y sometidas a cesárea.}} \times 100$$

10. PRODUCTO ESPERADO

Plan de Implementación

A continuación, se presenta tabla con cada una de las recomendaciones, especificando las barreras potenciales para su implementación y las estrategias para resolverlas.

10.1. Identificación de Barreras y Facilitadores

Tabla No. 4

RECOMENDACIÓN 1	Barreras	Facilitadores
	Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 2	Barreras	Facilitadores
	Concientización, credibilidad	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 3	Barreras	Facilitadores
	Credibilidad, concientización, y de formación académica de los profesionales de la salud	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 4	Barreras	Facilitadores
	Credibilidad, concientización, formación académica de los profesionales de la salud	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 5	Barreras	Facilitadores
	Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 6	Barreras	Facilitadores
	Socioculturales y de formación académica de los profesionales de la salud, concientización, credibilidad	Registrar y comunicar a la paciente de forma clara la indicación del ayuno haciendo énfasis en el tipo de líquido y el tiempo durante la valoración preoperatoria. Usar estrategias motivacionales que muestren los beneficios de esta práctica
RECOMENDACIÓN 7	Barreras	Facilitadores
	Socioculturales y de formación académica de los profesionales de la salud, concientización, credibilidad	Registrar y comunicar a la paciente de forma clara la indicación del ayuno haciendo énfasis en el tipo de líquido y el tiempo durante la valoración preoperatoria. Usar estrategias motivacionales que muestren los beneficios de esta practica
RECOMENDACIÓN 8	Barreras	Facilitadores
	Socioculturales y de formación académica los profesionales de la salud, concientización, credibilidad	Registrar y comunicar a la paciente de forma clara la indicación del ayuno haciendo énfasis en el tipo de líquido y el tiempo durante la valoración preoperatoria. Usar estrategias motivacionales que muestren los beneficios de esta practica

RECOMENDACIÓN 9	Barreras	Facilitadores
	Socioculturales y de formación académica de los profesionales de la salud, concientización, credibilidad	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 10	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 11	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 12	Barreras	Facilitadores
	Socioculturales y de formación académica de los profesionales de la salud, concientización, credibilidad	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 13	Barreras	Facilitadores
	Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 14	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 15	Barreras	Facilitadores
	Motivación al cambio y de las rutinas de comportamientos, concientización y accesibilidad a los recursos	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 16	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución. Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 17	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución. Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación

RECOMENDACIÓN 18	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución. Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación
RECOMENDACIÓN 19	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución. Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación
RECOMENDACIÓN 20	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución. Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación
RECOMENDACIÓN 21	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 22	Barreras	Facilitadores
	Motivación al cambio y de las rutinas de comportamientos, concientización y accesibilidad a los recursos	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 23	Barreras	Facilitadores
	Credibilidad, concientización, motivación al cambio	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 24	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 25	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 26	Barreras	Facilitadores
	Credibilidad, concientización, motivación al cambio	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 27	Barreras	Facilitadores
	Motivación al cambio y de la rutinas de comportamientos, recursos necesarios	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, visitas educativas, líderes locales de opinión, todos los procesos para distribuir y difundir la guía.

RECOMENDACIÓN 28	Barreras	Facilitadores
	Motivación al cambio y de las rutinas de comportamientos, concientización y accesibilidad a los recursos	Educación médica continuada con reuniones académicas interactivas.
RECOMENDACIÓN 29	Barreras	Facilitadores
	Socioculturales y de formación académica de los profesionales de la salud, concientización, credibilidad	Registrar y comunicar a la paciente de forma clara la indicación del ayuno haciendo énfasis en el tipo de líquido y el tiempo durante la valoración preoperatoria. Usar estrategias motivacionales que muestren los beneficios de esta practica
RECOMENDACIÓN 30	Barreras	Facilitadores
	Socioculturales y de formación académica de los profesionales de la salud, concientización, credibilidad	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas
RECOMENDACIÓN 31	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 32	Barreras	Facilitadores
	No hay	Practica difundida y estandarizada
RECOMENDACIÓN 33	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación
RECOMENDACIÓN 34	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución. Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación
RECOMENDACIÓN 35	Barreras	Facilitadores
	De contexto organizacional. Como procesos, recursos y estructura de cada institución	Intervenciones administrativas, educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación
RECOMENDACIÓN 36	Barreras	Facilitadores
	Concientización y de formación académica de los profesionales de salud	Educación médica continuada, reuniones educativas interactivas, eventos de simulación
<p>Fuente: Herramienta 14. Organización para la Excelencia de la Salud - OES: Paso a Paso para Adopción, Implementación y Evaluación de GPC-MBE de acuerdo a lineamientos del Ministerio de Salud y el IETS. Seminario-Taller.</p>		

10.2. Estrategias para la implementación de la GPC adecuadas al contexto.

ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GPC ADECUADAS AL CONTEXTO	Una vez realizados los pasos para la adopción de la guía y sometidos a revisión por el grupo implementador y revisor interno, se socializará con el grupo de calidad institucional, y posteriormente con el grupo de profesionales implicados en el proceso de atención de las pacientes obstétricas que tengan indicaciones de extracción de placenta retenida, ligadura postparto, cesárea electiva o de urgencias y un representante de la asociación de pacientes de cada institución. La difusión de la guía continuará en los servicios de interés donde se lleve a cabo la atención de estas pacientes: admisión, consulta externa, urgencias, servicio de maternidad, quirófano, hospitalización, entre otros.			
PASOS PARA LA ADOPCIÓN DE LAS RECOMENDACIONES	ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN LA IPS	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FINAL
	Socialización de la guía con la gerencia de las instituciones donde se aplicará la guía.	3 desarrolladores	Al inicio de la contratación para instituciones nuevas. Para las instituciones con contrato de acuerdo con el cronograma pactado.	Articulado a las fechas de seguimiento de cada contrato
	Taller de Capacitación de la guía a profesionales anestesiólogos de la institución que adoptará la guía .	3 desarrolladores	Agenda comité de Educación	
	Taller de Capacitación de la guía a personal de enfermería de consulta externa, de urgencias, de maternidad, de salas de cirugía y de hospitalización.	3 desarrolladores y delegados de la Institución	De acuerdo con plan de capacitación de la institución	
	Redactar un resumen de la guía para consulta rápida, y didáctica y uso durante la atención de la paciente por el equipo que interviene en la atención de las pacientes.	3 desarrolladores	Agenda comité de Educación	
	Diseñar ayudas didácticas y flujogramas para hacer visible la importancia del cumplimiento de la guía, dentro de las instalaciones donde se implementará la guía.	3 desarrolladores	Agenda comité de Educación	
	Publicación de la guía en los portales electrónicos institucionales con fin informativo y de consulta.	A quien la IPS delegue	Coordinación con Calidad de la IPS	

	A QUIEN VA DIRIGIDA	QUE INFORMACIÓN	RESPONSABLE
ESTRATEGIAS EDUCATIVAS Y DE DISEMINACIÓN	Anestesiólogos	Guía de práctica clínica/Ayudas cognitivas con el resumen de las recomendaciones	SEDAR - Comité de Educación
	Gineco-obstetras, médicos generales del servicio de urgencias y de maternidad	Guía de practica clínica/Ayudas cognitivas con el resumen de las recomendaciones	Coordinador de Educación del Núcleo IPS donde se aplique la guía
	Enfermeras y auxiliares de enfermería de Consulta Externa, Maternidad, quirófano, hospitalización.	Guía de práctica clínica/Ayudas cognitivas con el resumen de las recomendaciones	Coordinador de Educación del Núcleo IPS donde se aplique la guía
	Representante de secretaria de Salud.	Procedimiento de adopción y plan de implementación de la GPC	SEDAR Coordinador de Educación del Núcleo
	Representante de pacientes	Resumen de guía de práctica clínica	SEDAR - Coordinador de Educación del Núcleo
	Instituciones: visitas educativas personalizadas al servicio de calidad , gerencia y administrativo.	Procedimiento de adopción y plan de implementación de la Guía de práctica clínica	SEDAR - Coordinador de Educación del Núcleo
	SEDAR	Publicación de la guía en el portal de la agremiación	Líder de Tecnología de SEDAR y Líder de Educación
	Personal Médico	Videos Educativos / Simulacros	Líder de Tecnología de SEDAR y Líder de Educación
	Pacientes	Socialización y posibles preguntas que el paciente realiza frente a su patología relacionada con GPC / Videos Educativos	Comité de Educación Líder de tecnología de SEDAR y Líder de Educación. Oficina de Calidad de cada institución.
TIEMPO ESTIMADO Y RECURSOS	RECURSOS NECESARIOS		VALOR ESTIMADO
	Desarrollo de ayudas cognitivas con el resumen de las recomendaciones adoptadas para el personal médico y paramédico involucrado en la atención de la paciente de parto por cesárea. Procedimiento a cargo de la oficina de calidad de SEDAR y de cada institución.		10.000.000
	Adquisición de agujas punta de lápiz a cargo del comité de compra y de gerencia de cada institución.		25.000
	Disponibilidad de medicamentos e insumos médicos recomendados a cargo del comité de compra y de gerencia de cada institución.		75.000

Fuente: Organización para la Excelencia de la Salud - OES: Paso a Paso para Adopción, Implementación y Evaluación de GPC-MBE de acuerdo a lineamientos del Ministerio de Salud y el IETS. Seminario-Taller.

11. INFORMACIÓN PARA MANEJO CON EL GD

Se informa formalmente a la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), de la decisión del Comité de Educación de Sedar de la adopción parcial de la Guía de Práctica Clínica de Anestesia Obstétrica.

ANEXOS

ANEXO N° 1. Matriz de priorización de recomendaciones

Matriz de priorización de recomendaciones

Nombre de la guía: GUÍAS DE PRACTICA CLINICA PARA ANESTESIA OBSTETRICA	Fecha: julio-septiembre 2018																																					
Recomendaciones																																						
Dimensión de priorización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Impacto Potencial																																						
Alto impacto en desenlaces relevantes al paciente	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Alto impacto en la disminución de la variabilidad	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Se asocia a mayor eficiencia en el uso de los recursos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Promueve la equidad y elección de los pacientes	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Beneficio del soporte por parte del GDG durante el proceso de implementación																																						
La intervención no hace parte de la atención estándar	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Implica cambios en la oferta de servicios	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	
Implica procesos de reentrenamiento del personal de salud o el desarrollo de nuevas destrezas y competencias	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	
Implica un cambio en la práctica	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Implica la implementación de cambios en múltiples agencias	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI
Se prevén dificultades específicas en el proceso de implementación	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Otras consideraciones:																																						
Priorizada?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		
Se aplicará GLIA 2.0																																						

Fuentes: adaptado del manual de National Institute for Health and Clinical Excellence (January 2009) The guidelines manual. London: National Institute for Health and Clinical Excellence. Available from: www.nice.org.uk (19), y Handbook for the Preparation of Explicit Evidence-Based Clinical Practice Guidelines 2001. New Zealand Guidelines Group. www.nzgg.org.nz (17).

ANEXO N° 2. Matriz de adopción de guías

Hospitalización Obstétrica	Habilitación REPS		Atención del parto y cesárea		“GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ANESTESIA OBSTÉTRICA”		
	TAMIZACIÓN PRIMARIA		TAMIZACIÓN SECUNDARIA		CALIFICACIÓN AGREE	OBSERVACIONES SELECCIÓN	ACTO ADMINISTRATIVO DE ADOCIÓN
	SI	NO	SI	NO	PUNTAJE		
	X		X		74%	<p>1. Fue seleccionada la guía para anestesia obstétrica de ASA porque sus recomendaciones tienen mayor aplicabilidad en nuestro medio que la guía desarrollada por el Reino Unido.</p> <p>2. Adopción parcial porque solo se adoptarán las recomendaciones que aplican para el manejo preanestésico de la paciente obstétrica, el manejo de la retención placentaria, el parto por cesárea y la ligadura de trompas postparto. En cuanto al manejo de la analgesia para trabajo de parto se hará un documento independiente para la adopción de estas recomendaciones.</p> <p>3. Plan de implementación incluye las recomendaciones priorizadas y que son relevantes de acuerdo con la fuerza de la recomendación.</p>	

Fuente: Organización para la Excelencia de la Salud - OES: Paso a Paso para Adopción, Implementación y Evaluación de GPC-MBE de acuerdo a lineamientos del Ministerio de Salud y el IETS. Seminario-Taller.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet*. 2016;387(10017):462–74.
2. Salud OP de la S e IN de. Protocolo de vigilancia epidemiológica de la mortalidad materna. 2016.
3. Segura EM, Prevención S de, Pública V y C en S, INS IN de S. MORBILIDAD MATERNA EXTREMA. PROTOCOLO DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA. 2017.
4. INS IN de S. Boletín Epidemiológico Semanal 2 a 8 de junio. 2019.
5. Royal College of Anaesthetists. Chapter 9 Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS) Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for an Obstetric Population 2019. *R Coll Anaesth*. 2019;
6. Task, Obstetric F on OA and the S for, Perinatology. A and. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016;124:270–300.

GUÍA ADOPTADA TRADUCIDA

GUÍA DE PRÁCTICA PARA ANESTESIA OBSTÉTRICA

Un informe actualizado del Grupo de trabajo de la Sociedad Americana de Anestesiología sobre anestesia obstétrica y la Sociedad de Anestesia Obstétrica y Perinatología*

Las guías de práctica clínica son recomendaciones desarrolladas sistemáticamente que ayudan al profesional y al paciente a tomar decisiones sobre la atención médica. Estas recomendaciones pueden adoptarse, modificarse o rechazarse de acuerdo con las necesidades y limitaciones clínicas y no tienen la intención de reemplazar las políticas institucionales locales. Además, las guías de práctica desarrolladas por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) no pretenden ser estándares o requisitos absolutos, y su uso no puede garantizar ningún resultado específico. Las guías de práctica están sujetas a revisión según lo justifique la evolución del conocimiento médico, la tecnología y la práctica.

Proporcionan recomendaciones básicas que están respaldadas por una síntesis y análisis de la literatura actual, la opinión de expertos y profesionales, comentarios de foros abiertos y datos de factibilidad clínica.

Este documento actualiza las “Guías de práctica para la anestesia obstétrica: un informe actualizado del Grupo de trabajo sobre anestesia obstétrica de ASA”, adoptado por ASA en 2006 y publicado en 2007.¹

¿Qué otras pautas están disponibles sobre este tema?

Estas Guías de práctica actualizan las “Guías de práctica para la anestesia obstétrica: un informe actualizado del Grupo de trabajo sobre anestesia obstétrica de la Sociedad Americana de Anestesiología”, adoptado por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) en 2006 y publicado en 2007.¹

Otras directrices sobre el tema para el manejo anestésico de la parturienta han sido publicadas por el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología en 2002 y reafirmada en 2010 y 2013.²

¿Por qué se desarrolló esta directriz?

En octubre de 2014, el Comité ASA sobre Estándares y Parámetros de Práctica, en colaboración con la Sociedad de Anestesia obstétrica y Perinatología, decidió recolectar nueva evidencia para determinar si las recomendaciones en las guías de práctica existentes continúan siendo respaldadas por la evidencia actual. Las directrices resultantes, presentadas en este número, incorporan un análisis de la literatura científica actual y los resultados de encuestas de consultores expertos.

¿Cómo difiere esta declaración de las guías existentes?

Esta declaración presenta nuevos hallazgos de la literatura científica desde 2006 y encuestas de consultores expertos y miembros de ASA seleccionados al azar.

Este documento representa la primera guía práctica que se desarrolla como un esfuerzo de colaboración entre la ASA y una sociedad de una subespecialidad (Sociedad de Anestesia Obstétrica y Perinatología) con experiencia en contenido relevante para las recomendaciones.

¿Por qué la declaración difiere de las guías existentes?

El Boletín de práctica del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología se centra en aspectos limitados de la anestesia para cesárea (por ejemplo, cuando es apropiada una consulta de anestesiología) y de analgesia para trabajo de parto (por ejemplo, opioides parenterales) que un obstetra usaría para aconsejar a sus pacientes.

Estas guías también incluyen el manejo preanestésico de otros procedimientos obstétricos y de emergencias.

METODOLOGÍA

Definición de anestesia obstétrica perioperatoria

A los efectos de estas guías actualizadas, la anestesia obstétrica se refiere a las actividades anestésicas y analgésicas periparto realizadas durante el trabajo de parto y el parto vaginal, el parto por cesárea, la extracción de placenta retenida y la ligadura de trompas posparto.

Propósitos de las Guías

Los propósitos de estas son mejorar la calidad de la atención anestésica para pacientes obstétricas, mejorar la seguridad del paciente al reducir la incidencia y la gravedad de las complicaciones relacionadas con la anestesia, y aumentar la satisfacción del paciente.

Atención

Estas guías se centran en el manejo anestésico de pacientes embarazadas durante el trabajo de parto, parto no quirúrgico, parto quirúrgico y aspectos seleccionados de la atención posparto y la analgesia (es decir, opioides neuro axiales para la analgesia posparto después de la anestesia neuroaxial para el parto por cesárea). La población de pacientes prevista incluye, entre otros, pacientes intraparto y posparto con embarazos no complicados o con problemas obstétricos comunes. Las guías no se aplican a pacientes sometidas a cirugía durante el embarazo, pacientes ginecológicas o parturientas con enfermedad médica crónica (por ejemplo, enfermedad cardíaca, renal o neurológica grave). Además, estas pautas no abordan (1) analgesia posparto para parto vaginal, (2) analgesia después de la ligadura de trompas, o (3) analgesia postoperatoria después de anestesia general (GA) para parto por cesárea.

Aplicación

Estas guías están destinadas a los anesthesiólogos. También pueden servir como un recurso para otros proveedores de anestesia y profesionales de la salud que asesoran o atienden a pacientes que recibirán atención anestésica durante el trabajo de parto, el parto y el posparto inmediato.

Miembros del Grupo de trabajo y Consultores

En 2014, el Comité de Normas y Parámetros de Práctica de la ASA solicitó que se volvieran a evaluar las guías publicadas en 2007. Esta actualización actual consiste en una evaluación de la literatura y el informe de los nuevos resultados de la encuesta de consultores expertos y miembros de ASA. Un resumen de las recomendaciones se encuentra en el apéndice 1.

Esta actualización fue desarrollada por un Grupo de trabajo de 11 miembros nombrada por ASA, compuesta por anesthesiólogos en prácticas privadas y académicas de varias áreas geográficas de los Estados Unidos, y consultores en metodología del Comité de Normas y Parámetros de Práctica de ASA. El Grupo de trabajo desarrolló estas guías actualizadas mediante un proceso

de varios pasos. Primero, se revisaron los estudios de investigación publicados originales de revistas revisadas por pares publicadas después de la actualización anterior. En segundo lugar, se pidió a un panel de consultores expertos que (1) participara en encuestas de opinión sobre la efectividad de varias estrategias de manejo anestésico y (2) revisara y comentara un borrador de la actualización desarrollada por el Grupo de trabajo. Tercero, se solicitaron opiniones de encuestas sobre las recomendaciones de la guía de una muestra aleatoria de miembros activos de la ASA. Finalmente, toda la información disponible se utilizó para generar consenso dentro del Grupo de Trabajo para finalizar la actualización.

Disponibilidad y solidez de la evidencia

La preparación de estas guías siguió un proceso metodológico riguroso. La evidencia se obtuvo de dos fuentes principales: evidencia científica y evidencia basada en la opinión.

Evidencia científica

La evidencia científica utilizada en el desarrollo de estas guías actualizadas se basa en hallazgos acumulativos de la literatura publicada en revistas revisadas por pares. Se obtienen citas bibliográficas de PubMed y otras bases de datos de atención médica, búsquedas directas en Internet, miembros del Grupo de trabajo, enlaces con otras organizaciones y búsquedas manuales de referencias ubicadas en artículos revisados.

Los resultados de la literatura agregada se informan en el texto de las guías por categoría de evidencia, nivel y dirección. Las categorías de evidencia se refieren específicamente a la fuerza y calidad del diseño de investigación de los estudios. La evidencia de la Categoría A representa los resultados obtenidos de los ensayos controlados aleatorios (ECA), y la evidencia de la Categoría B representa los resultados observacionales obtenidos de los diseños de estudio no aleatorizados o los ECA sin grupos de comparación pertinentes. Cuando está disponible, la evidencia de la Categoría A tiene prioridad sobre la evidencia de la Categoría B para cualquier resultado particular. Estas categorías de evidencia se dividen en niveles de evidencia. Los niveles de evidencia se refieren específicamente a la fuerza y la calidad de los hallazgos resumidos del estudio (es decir, hallazgos estadísticos, tipo de datos y el número de estudios que informan / replican los hallazgos dentro de las categorías de evidencia). En este documento, en el informe resumido solo se incluye el nivel más alto de evidencia para cada par de intervención-resultado, incluida una designación direccional de beneficio, daño o equívoco para cada resultado.

Categoría A

Los ensayos controlados aleatorios reportan resultados comparativos entre las intervenciones clínicas para resultados específicos. Los resultados estadísticamente significativos ($P < 0.01$) se designan como beneficiosos (B) o perjudiciales (H) para el paciente; los hallazgos estadísticamente no significativos se designan como equívocos (E).

Nivel 1: la literatura contiene un número suficiente de ECA para realizar un metanálisis, y los hallazgos metaanalíticos de estos estudios agregados se informan como evidencia.

Nivel 2: la literatura contiene múltiples ECA, pero el número de ECA no es suficiente para realizar un metanálisis viable a los efectos de estas directrices actualizadas. Los resultados de estos ECA se informan por separado como evidencia.

Nivel 3: la literatura contiene un solo ECA y los hallazgos se informan como evidencia.

Categoría B

Los estudios observacionales o ECA sin grupos de comparación pertinentes pueden permitir la inferencia de relaciones beneficiosas o perjudiciales entre las intervenciones clínicas y los resultados clínicos. Los hallazgos inferidos reciben una designación direccional de beneficioso (B), perjudicial (H) o equívoco (E). Para los estudios que informan hallazgos estadísticos, el umbral de significancia es un valor de P menor que 0.01.

Nivel 1: La literatura contiene comparaciones observacionales (por ejemplo, diseños de investigación de cohortes y casos y controles) con estadísticas comparativas entre intervenciones clínicas para un resultado clínico específico.

Nivel 2: La literatura contiene estudios observacionales no comparativos con estadísticas asociativas (por ejemplo, riesgo relativo, correlación o sensibilidad / especificidad).

Nivel 3: La literatura contiene estudios observacionales no comparativos con estadísticas descriptivas (por ejemplo, frecuencias y porcentajes).

Nivel 4: La literatura contiene reporte de casos.

Literatura insuficiente

La falta de evidencia científica suficiente en la literatura puede ocurrir cuando la evidencia no está disponible (es decir, no se encontraron estudios pertinentes) o es inadecuada. No se puede utilizar literatura inadecuada para evaluar las relaciones entre las intervenciones clínicas y los resultados porque no se obtiene una interpretación clara de los hallazgos debido a preocupaciones metodológicas (por ejemplo, confusión del diseño o implementación del estudio), o el estudio no cumple con los criterios de contenido definidos en El “Enfoque” de las directrices.

Evidencia basada en la opinión

Toda la evidencia basada en la opinión (por ejemplo, datos de encuestas, comentarios basados en Internet, cartas y editoriales) relevantes para cada tema se consideró en el desarrollo de estas guías actualizadas. Sin embargo, solo los resultados obtenidos de las encuestas formales se informan en la actualización actual. Se distribuyeron encuestas idénticas a consultores expertos y una muestra aleatoria de miembros de ASA que practican anestesia obstétrica.

Categoría A: Opinión de expertos

Las respuestas a la encuesta de los consultores expertos designados por el Grupo de Trabajo se informan en forma resumida en el texto, con una lista completa de las respuestas a la encuesta de consultores que se informan en el apéndice 2.

Categoría B: Opinión de membresía

Las respuestas de la encuesta de los miembros activos de ASA se informan en forma resumida en el texto, con una lista completa de las respuestas de la encuesta de miembros de ASA en el apéndice 2.

Las respuestas de la encuesta de fuentes de expertos y de miembros se registran utilizando una escala de 5 puntos y se resumen en base a la mediana. §04.

Totalmente de acuerdo: puntuación media de 5 (al menos 50% de las respuestas son 5).

De acuerdo: puntuación media de 4 (al menos el 50% de las respuestas son 4 o 4 y 5).

Equívoco: puntuación media de 3 (al menos 50% de las respuestas son 3, o ninguna otra

categoría de respuesta o combinación de categorías similares contienen al menos 50% de las respuestas).

En desacuerdo: puntuación media de 2 (al menos el 50% de las respuestas son 2 o 1 y 2).

Totalmente en desacuerdo: puntuación media de 1 (al menos el 50% de las respuestas son 1).

Categoría C: Opinión informal

Los testimonios de foros abiertos obtenidos durante el desarrollo de estas guías, comentarios basados en Internet, cartas y editoriales se evalúan y discuten informalmente durante la formulación de las recomendaciones de las guías. Cuando esté justificado, el Grupo de trabajo puede agregar información educativa o notas de advertencia basadas en esta información.

GUÍAS

Evaluación y preparación preanestésica

La evaluación y preparación preanestésica incluyen (1) una historia focalizada y un examen físico, (2) un recuento de plaquetas intraparto, (3) un tipo de sangre y medición de anticuerpos, y (4) registro preanestésico de patrones de frecuencia cardíaca fetal.

Historia y examen físico

Resultados de la literatura:

Aunque es una práctica clínica bien aceptada revisar los registros médicos y realizar un examen físico, los estudios comparativos son insuficientes para evaluar directamente el impacto de estas prácticas. Los estudios con hallazgos observacionales sugieren que ciertas características clínicas o del paciente (p. Ej., Trastornos hipertensivos del embarazo como preeclampsia y hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y síndrome de recuento bajo de plaquetas, obesidad y diabetes mellitus) pueden estar asociadas con complicaciones obstétricas (Categoría B2 / Evidencia B3-H) .3–14.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo (1) en llevar a cabo una historia clínica y un examen físico antes de administrar atención de anestesia y (2) que se debe establecer un sistema de comunicación para alentar el contacto temprano y continuo entre proveedores obstétricos, anestesiólogos y otros miembros del equipo multidisciplinario.

Recuento de plaquetas intraparto

Resultados de la literatura:

La literatura es insuficiente para evaluar si un recuento de plaquetas de rutina puede predecir complicaciones relacionadas con la anestesia en parturientas sin complicaciones. Un estudio observacional informó que el recuento de plaquetas y los valores de fibrinógeno están asociados con la frecuencia de hemorragia posparto (evidencia de Categoría B2) .15 Otros estudios observacionales y reporte de casos sugieren que un recuento de plaquetas puede ser útil para diagnosticar trastornos hipertensivos del embarazo, como la preeclampsia; hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y síndrome de recuento bajo de plaquetas; y otras afecciones asociadas con la coagulopatía (evidencia de categoría B3 / B4-B) 16–23.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que la decisión del anestesiólogo de ordenar o requerir un recuento de plaquetas debe individualizarse y basarse en la historia de la paciente (por ejemplo, preeclampsia con características graves), examen físico y signos clínicos.

Tipo de sangre y medición de anticuerpos

Resultados de la literatura:

La literatura es insuficiente para determinar si la obtención de un tipo de sangre y medición de anticuerpos se asocia con menos complicaciones anestésicas maternas. Además, la literatura es insuficiente para determinar si es necesaria una prueba cruzada de sangre para partos sanos y sin complicaciones.

Resultados de la encuesta:

Los miembros de ASA están de acuerdo y los consultores están totalmente de acuerdo en que (1) no es necesaria una prueba cruzada de sangre de rutina para parturientas sanos y sin complicaciones para el parto vaginal o quirúrgico y (2) la decisión de ordenar o requerir un tipo de sangre y una prueba cruzada debe basarse en la historia materna, las complicaciones hemorrágicas anticipadas (p. ej., placenta acreta en una paciente con placenta previa y cirugía uterina previa) y las políticas institucionales locales.

Monitorización preanestésica de patrones de frecuencia cardíaca fetal

Resultados de la literatura:

Los estudios con hallazgos observacionales y reporte de casos indican que los patrones de frecuencia cardíaca fetal pueden cambiar después de la administración de anestésicos neuroaxiales (evidencia de Categoría B3 / B4) 24–31.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que los patrones de frecuencia cardíaca fetal deben ser monitoreados por un individuo calificado antes y después de la administración de analgesia neuroaxial para el trabajo de parto.

Recomendaciones para la evaluación y preparación preanestésica

Historia y examen físico

- Realice una historia clínica y un examen físico completo antes de realizar el procedimiento anestésico.
- Esto debe incluir, pero no se limita a, la salud materna y la historia anestésica, historia obstétrica relevante, medición de la presión arterial basal, y evaluación de la vía aérea, corazón, y pulmones, de conformidad con el “Consejo para la Práctica de Evaluación Preanestesia.” de ASA. 05.
- Cuando se planifica un anestesia neuroaxial, examine la espalda del paciente.

- El reconocimiento de importantes factores de riesgo anestésico u obstétrico debe fomentar la consulta entre el obstetra y el anesthesiologo.
- Se debe establecer un sistema de comunicación para alentar el contacto temprano y continuo entre los obstetras, anesthesiologos y otros miembros del equipo multidisciplinario.

Recuento de plaquetas intraparto

- La decisión del anesthesiologo de ordenar o requerir un recuento de plaquetas debe individualizarse y basarse en la historia de la paciente (p. Ej., Preeclampsia con características graves), examen fisico y signos clinicos. # 06
- Un recuento de plaquetas de rutina no es necesario en el parto sano.

Tipo de sangre y medición de anticuerpos

- No es necesaria una prueba cruzada de sangre de rutina para parturientas sanas y sin complicaciones para el parto vaginal o quirurgico.
- La decisión de ordenar o requerir tipo de sangre y prueba cruzada debe basarse en los antecedentes maternos, las complicaciones hemorragicas anticipadas (por ejemplo, placenta acreta en una paciente con placenta previa y cirugia uterina previa) y las politicas institucionales locales.

Monitorización preanestésica de patrones de frecuencia cardíaca fetal

- Los patrones de frecuencia cardíaca fetal deben ser monitoreados por personal calificado antes y después de la administración de analgesia neuroaxial para el parto.
- La monitorización electrónica continua de los patrones de frecuencia cardíaca fetal puede no ser necesaria en todos los entornos clínicos y puede que no sea posible durante la colocación de un catéter neuroaxial. ** 07.

Prevención de broncoaspiración

La prevención de la broncoaspiración incluye (1) líquidos claros, (2) sólidos y (3) antiácidos, antagonistas de los receptores H2 y metoclopramida.

Líquidos claros

Resultados de la literatura:

No hay suficiente literatura publicada para examinar la relación entre los tiempos de ayuno para líquidos claros y el riesgo de emesis / reflujo o broncoaspiración durante el parto.

Resultados de la encuesta:

Los miembros de ASA están de acuerdo y los consultores están totalmente de acuerdo en que (1) la ingesta oral de cantidades moderadas de líquidos transparentes puede permitirse para pacientes que no tienen trabajo de parto complicado y (2) el paciente no complicado que se somete a cirugía electiva (por ejemplo, parto por cesárea programada o ligadura de trompas posparto) puede tener cantidades moderadas de líquidos claros hasta 2 h antes de la inducción de la anestesia.

Sólidos

Resultados de la literatura:

No se ha determinado un tiempo de ayuno específico para sólidos que sea predictivo de complicaciones anestésicas maternas. No hay suficiente literatura publicada para abordar la seguridad de cualquier período de ayuno particular para sólidos en pacientes obstétricas.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) el paciente sometido a cirugía electiva (por ejemplo, parto por cesárea programada o ligadura de trompas posparto) debe someterse a un período de ayuno para sólidos de 6 a 8 h, dependiendo del tipo de alimento ingerido (por ejemplo, contenido graso); (2) los pacientes de parto con factores de riesgo adicionales para la broncoaspiración (p. Ej., Obesidad mórbida, diabetes mellitus y vía

aérea difícil) o los pacientes con mayor riesgo de parto quirúrgico (p. Ej., Patrón de frecuencia cardíaca fetal no segura) pueden tener restricciones adicionales de la ingesta oral, determinado en base a cada caso en particular; y (3) se deben evitar los alimentos sólidos en el trabajo de parto de las pacientes.

Antiácidos, antagonistas de los receptores H2 y metoclopramida

Resultados de la literatura:

Los ensayos controlados aleatorios indican que los antiácidos no particulados preoperatorios (p. Ej., Citrato de sodio y bicarbonato de sodio) están asociados con valores de pH gástrico más altos durante el período periparto (evidencia de Categoría A2-B) 32–35 y son equívocos con respecto al volumen gástrico (evidencia de Categoría A2-E) .32,33 Los ensayos aleatorizados controlados con placebo indican que los antagonistas de los receptores H2 están asociados con valores de pH gástrico más altos en pacientes obstétricas (evidencia de Categoría A2-B) y son equívocos con respecto al volumen gástrico (evidencia de Categoría A2-E) 36–38. Los ensayos aleatorizados controlados con placebo indican que la metoclopramida se asocia con reducción de náuseas y vómitos periparto (evidencia de Categoría A2-B) 39–43. No hay literatura disponible que examine la relación entre la disminución de la acidez gástrica y la frecuencia de broncoaspiración, emesis, morbilidad, o mortalidad en pacientes obstétricas con broncoaspiración de contenido gástrico.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están de acuerdo en que antes de los procedimientos quirúrgicos (por ejemplo, parto por cesárea o ligadura de trompas posparto), considerar la administración oportuna de antiácidos no particulados, antagonistas de los receptores H2 y / o metoclopramida para la profilaxis de broncoaspiración.

Recomendaciones para la prevención de la broncoaspiración ††

Líquidos claros

- La ingesta oral de cantidades moderadas de líquidos claros puede permitirse para pacientes en trabajo de parto sin complicaciones.

- La paciente no complicada sometida a cirugía electiva puede ingerir líquidos claros hasta 2 h antes de la inducción de la anestesia.
- Ejemplos de líquidos claros incluyen, entre otros, agua, jugos de frutas sin pulpa, bebidas carbonatadas, té claro, café negro y bebidas deportivas.
- El volumen es menos importante que la presencia de partículas en el líquido ingerido.
- Las pacientes en trabajo de parto con factores de riesgo adicionales para broncoaspiración (p. Ej., Obesidad mórbida, diabetes mellitus y vía aérea difícil) o las pacientes con mayor riesgo de parto quirúrgico (p. Ej., Patrón de frecuencia cardíaca fetal no segura) pueden tener restricciones adicionales de la ingesta oral, en base a cada caso en particular.

Sólidos

- Deben evitarse los alimentos sólidos en pacientes en trabajo de parto.
- La paciente sometida a cirugía electiva (por ejemplo, parto por cesárea programada o ligadura de trompas posparto) debe someterse a un período de ayuno para sólidos de 6 a 8 h, según el tipo de alimento ingerido (por ejemplo, contenido de grasa). †† 09.

Antiácidos, antagonistas de los receptores H2 y metoclopramida

- Antes de los procedimientos quirúrgicos (por ejemplo, parto por cesárea o ligadura de trompas posparto), considere la administración oportuna de antiácidos no particulados, antagonistas de los receptores H2 y / o metoclopramida para la profilaxis por broncoaspiración.

Cuidado anestésico para el trabajo de parto y el parto vaginal

El cuidado anestésico para el trabajo de parto y el parto vaginal incluye (1) el momento de la analgesia neuroaxial y el resultado del trabajo de parto, (2) analgesia neuroaxial y prueba del trabajo de parto después de un parto por cesárea, y (3) técnicas anestésicas / analgésicas. El Apéndice 3 contiene una descripción general del cuidado anestésico para el trabajo de parto y el parto vaginal. §§10.

Momento de la analgesia neuroaxial y resultado del parto

Resultados de la literatura:

Los metanálisis de los ECA informan hallazgos equívocos para el parto espontáneo, instrumentado y por cesárea al comparar la administración temprana (es decir, dilataciones cervicales de menos de 4 o 5 cm) con la administración tardía (es decir, dilataciones cervicales de más de 4 o 5 cm) de analgesia epidural (evidencia de Categoría A1-E) .44–48 Un ECA que compara dilataciones cervicales de menos de 2 cm con mayor o igual a 2 cm también informa hallazgos equívocos (evidencia de Categoría A3-E) .49 Finalmente, los ECA que comparan administración temprana de analgesia espinal-epidural (CSE) combinada versus administración tardía informa hallazgos equívocos para cesárea, parto instrumental y parto espontáneo (evidencia de Categoría A2-E) 50,51.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en (1) proporcionar a las pacientes en etapas tempranas del trabajo de parto (es decir, dilatación de menos de 5 cm) la opción de analgesia neuroaxial cuando este servicio esté disponible; (2) ofrecer analgesia neuroaxial de forma individualizada; y (3) no retrasar la analgesia neuroaxial sobre la base de lograr una dilatación cervical arbitraria.

Analgesia neuroaxial y prueba de trabajo de parto después de un parto por cesárea

Resultados de la literatura:

Los estudios comparativos no aleatorizados son equívocos con respecto al modo de parto, la duración del trabajo de parto y resultados adversos cuando se usa analgesia epidural en una prueba de trabajo de parto para pacientes con cesárea previa (evidencia de Categoría B1-E). 52–56.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo (1) en ofrecer técnicas neuroaxiales a pacientes que intentan un parto vaginal después de un parto por cesárea y (2) que para estas pacientes, es apropiado considerar la colocación temprana de un catéter

neuroaxial que pueda usarse para analgesia del trabajo de parto o anestesia en caso de parto quirúrgico.

Analgesia / Técnicas anestésicas:

Las consideraciones para las técnicas analgésicas / anestésicas incluyen (1) inserción temprana de un catéter neuroaxial (es decir, espinal o epidural) para partos complicados, (2) analgesia epidural en infusión continua (CIE), (3) anestésicos locales epidurales combinados con opioides, (4) concentraciones altas versus bajas de anestésicos locales, (5) opioides espinales de inyección única con o sin anestésicos locales, (6) agujas espinales con punta de lápiz, (7) analgesia CSE y (8) analgesia epidural controlada por el paciente (PCEA).

Inserción temprana de un catéter neuroaxial para parturientas complicadas

Resultados de la literatura:

La literatura es insuficiente para evaluar si en un parto complicado, la inserción temprana de un catéter neuroaxial, con administración inmediata o posterior de analgesia, mejora los resultados maternos o neonatales.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en considerar la inserción temprana de un catéter neuroaxial para indicaciones obstétricas (por ejemplo, gestación doble o preeclampsia) o anestésicas (por ejemplo, vía aérea difícil anticipada u obesidad) para reducir la necesidad de anestesia general en un procedimiento urgente.

Analgesia CIE

Resultados de la literatura:

Los ensayos controlados aleatorios indican que los anestésicos locales CIE están asociados con una reducción del dolor y la incomodidad materna en comparación con los opioides IV de dosis única durante el trabajo de parto (evidencia de Categoría A2-B) .57,58 La literatura es insuficiente para evaluar la CIE en comparación con la infusión continua de opioides IV. Un ECA informa un mayor alivio del dolor durante el trabajo de parto para CIE en comparación

con los opioides intramusculares (evidencia de Categoría A3-B), con hallazgos equívocos para la duración del trabajo de parto y el modo de parto (evidencia de Categoría A3-E) .59 Un estudio comparativo no aleatorizado informa hallazgos equívocos para la duración del trabajo de parto y el modo de parto cuando se comparan los anestésicos locales CIE con los opioides espinales de inyección única (evidencia de Categoría B1-E). 60.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) la infusión epidural continua se puede utilizar para una analgesia efectiva para el trabajo de parto y el parto y (2) cuando se selecciona una infusión epidural continua de anestésico local, se puede agregar un opioide.

Concentraciones analgésicas

Resultados de la literatura:

Los metanálisis de los ECA informan una mejor calidad analgésica 61–65 al comparar los anestésicos locales epidurales combinados con opioides versus concentraciones iguales de anestésicos locales epidurales sin opioides (evidencia de Categoría A1-B). Los resultados fueron equívocos para la frecuencia de parto espontáneo, hipotensión, prurito y puntajes de Apgar de 1 minuto (evidencia de Categoría A1-E) 62–73.

Los ensayos controlados aleatorios son equívocos para la eficacia analgésica y la duración del trabajo de parto cuando se compara la infusión epidural continua de concentraciones bajas de anestésicos locales con opioides con concentraciones más altas de anestésicos locales sin opioides para el mantenimiento de la analgesia (evidencia de Categoría A2-E) .74-79 Los metanálisis de ECA también son equívocos con respecto al parto espontáneo y las puntuaciones de Apgar neonatal cuando se compara la infusión epidural continua de concentraciones bajas de anestésicos locales con opioides con concentraciones más altas de anestésicos locales sin opioides (evidencia de Categoría A1-E) .74–80. Se encontró una frecuencia más baja del bloqueo motor para concentraciones más bajas de anestésicos locales (evidencia de Categoría A1-B) .74–76,78 –80||11. La literatura es insuficiente para determinar los efectos de los anestésicos locales epidurales con opioides en otros síntomas adversos maternos (p. ej., hipotensión, náuseas, prurito, depresión respiratoria y retención urinaria).

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en usar concentraciones diluidas de anestésicos locales con opioides para producir el menor bloqueo motor posible.

Opioides espinales de inyección única con o sin anestésicos locales.

Resultados de la literatura:

Un ECA informa una mayor duración de la analgesia cuando se compara un opioide espinal con un opioide IV (evidencia de Categoría A1-B) .81 Las comparaciones no aleatorias son equívocas para la duración del trabajo de parto, el modo de parto y o síntomas adversos como náuseas, vómitos, dolor de cabeza y prurito (evidencia de Categoría B1-E) .82–84 La literatura no es suficiente para comparar opioides espinales de inyección única con anestésicos locales versus opioides espinales de inyección única sin anestésicos locales.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están de acuerdo en que los opioides espinales de inyección única con o sin anestésicos locales pueden usarse para proporcionar analgesia efectiva, aunque con tiempo limitado, para el trabajo de parto cuando se anticipa el parto vaginal espontáneo. Los miembros de ASA están de acuerdo y los consultores están totalmente de acuerdo en que se puede agregar un anestésico local a un opioide espinal para aumentar la duración y mejorar la calidad de la analgesia.

Agujas espinales punta de lápiz

Resultados de la literatura:

El metanálisis de ECA indica que el uso de agujas espinales punta de lápiz reduce la frecuencia de la cefalea postpunción dural en comparación con las agujas espinales de corte biselado (evidencia de Categoría A1-B). 85-89.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en usar agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de corte biselado para minimizar el riesgo de cefalea postpunción dural.

Analgesia CSE

Resultados de la literatura:

Los metanálisis de los ECA informan una mejor analgesia y un tiempo de inicio más rápido (evidencia de Categoría A2-B) cuando se comparan los anestésicos locales con opioides CSE con los anestésicos locales con opioides epidurales, 90-96 con hallazgos equívocos para la satisfacción materna con analgesia, modo de parto, hipotensión, prurito y puntajes de Apgar de 1 minuto (evidencia de Categoría A1-E) .90–101 El metanálisis de ECA informa una mayor frecuencia de bloqueo motor con CSE (evidencia de Categoría A1-H) .90,92,93, 96,101.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) si se espera que el trabajo de parto dure más que los efectos analgésicos de los medicamentos espinales elegidos, o si existe una buena posibilidad de parto quirúrgico, considere una técnica con catéter en lugar de una técnica de inyección única y (2) las técnicas de CSE pueden utilizarse para proporcionar un inicio efectivo y rápido de analgesia para el trabajo de parto.

Analgesia epidural controlada por el paciente

Resultados de la literatura:

El metanálisis de ECA informa un consumo analgésico reducido (evidencia de Categoría A1-B) cuando se compara PCEA con CIE.102-107 El metanálisis de ECA informa hallazgos equívocos para la duración del trabajo de parto, el modo de parto, el bloqueo motor y las puntuaciones de Apgar a 1 minuto y a los 5 minutos cuando se compara PCEA con CIE (evidencia de Categoría A1-E) .103–116 El metanálisis de ECA indica mayor eficacia analgésica para PCEA con una infusión basal en comparación con PCEA sin infusión basal (evidencia de Categoría A1-B) 117-121 y es equívoco con respecto al modo de terminación

del trabajo de parto y la frecuencia del bloqueo motor (evidencia de Categoría A1-E).117-122.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) PCEA puede usarse para proporcionar un método efectivo y flexible para el mantenimiento de la analgesia para el trabajo de parto y (2) el uso de PCEA puede ser preferible a CIE de dosis fija para proporcionar menos intervenciones anestésicas y reducción de las dosis de anestésicos locales. Los consultores y los miembros de ASA están de acuerdo que PCEA se puede usar con o sin una infusión basal.

Recomendaciones para la atención anestésica para el trabajo de parto y el parto vaginal

- Momento de la analgesia neuroaxial y resultado del parto.
- Proporcionar a los pacientes en trabajo de parto temprano (es decir, dilatación de menos de 5 cm) la opción de analgesia neuroaxial cuando este servicio esté disponible.
- Ofrecer analgesia neuroaxial de forma individualizada, independientemente de la dilatación cervical.
- Asegure a los pacientes que el uso de analgesia neuroaxial no aumenta la incidencia de cesárea.
- Analgesia neuroaxial y prueba de trabajo de parto después de un parto por cesárea previa.
- Ofrecer técnicas neuroaxiales a pacientes que intentan un parto vaginal después de un parto por cesárea.
- Para estos pacientes, considere la colocación temprana de un catéter neuroaxial que se puede usar para la analgesia para el trabajo de parto o para la anestesia en caso de parto quirúrgico.

Técnicas Analgésicas / Anestésicas.

Inserción temprana de un catéter neuroaxial para parturientas complicadas:

- Considere la inserción temprana de un catéter neuroaxial por indicaciones obstétricas (p. ej., Gestación gemelar o preeclampsia) o anestésicas (p. ej., Vía aérea difícil anticipada u obesidad) para reducir la necesidad de anestesia general si es necesario un procedimiento urgente.
- En estos casos, la inserción del catéter neuroaxial puede preceder al inicio del trabajo de parto o la solicitud de analgesia del trabajo de parto por parte de una paciente.

Analgesia CIE:

- La infusión epidural continua se puede usar para una analgesia efectiva para el trabajo de parto y el parto.
- Cuando se selecciona una infusión epidural continua de anestésico local, se puede agregar un opioide para reducir la concentración de anestésico local, mejorar la calidad de la analgesia y minimizar el bloqueo motor.

Concentraciones analgésicas:

- Use concentraciones diluidas de anestésicos locales con opioides para producir el menor bloqueo motor posible.

Inyección única de Opioides espinales con o sin anestésicos locales:

- La inyección única de opioides espinales con o sin anestésicos locales pueden usarse para proporcionar una analgesia efectiva, aunque limitada en el tiempo, para el trabajo de parto cuando se anticipa el parto vaginal espontáneo.
- Si se prevé que la duración del trabajo de parto sea mayor que los efectos analgésicos de los medicamentos espinales elegidos, o si existe una posibilidad razonable de parto quirúrgico, considere una técnica con catéter en lugar de una técnica de inyección única.

- Se puede agregar un anestésico local a un opioide espinal para aumentar la duración y mejorar la calidad de la analgesia.

Agujas espinales de punta de lápiz:

- Use agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de corte biselado para minimizar el riesgo de cefalea postpunción dural.

Analgesia CSE:

- Si se prevé que la duración del trabajo de parto sea mayor que los efectos analgésicos de los medicamentos espinales elegidos, o si existe una posibilidad razonable de parto quirúrgico, considere una técnica con catéter en lugar de una técnica de inyección única.
- Las técnicas CSE pueden usarse para proporcionar un inicio efectivo y rápido de analgesia para el trabajo de parto.

Analgesia epidural controlada por el paciente:

- La analgesia epidural controlada por el paciente puede usarse para proporcionar un método efectivo y flexible para el mantenimiento de la analgesia para el trabajo de parto.
- El uso de PCEA puede ser preferible a la CIE de dosis fija para administrar dosis reducidas de anestésicos locales.
- La PCEA se puede usar con o sin una infusión basal.

Remoción de placenta retenida

Las técnicas para la extracción de la placenta retenida incluyen (1) técnicas anestésicas para la extracción de la placenta retenida y (2) nitroglicerina para la relajación uterina.

Técnicas anestésicas

Resultados de la literatura:

La literatura es insuficiente para evaluar si una técnica anestésica particular es más efectiva que otra para la extracción de placenta retenida.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo (1) en que se debe evaluar el estado hemodinámico de la paciente antes de administrar anestesia neuroaxial y (2) si hay un catéter epidural funcionando y el paciente está hemodinámicamente estable, considere administrar anestesia epidural. Los consultores y los miembros de ASA están de acuerdo en considerar la profilaxis para broncoaspiración. Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) la titulación de la sedación / analgesia debe realizarse con cuidado debido a los riesgos potenciales de depresión respiratoria y broncoaspiración durante el período posparto inmediato y (2) en casos de hemorragia materna mayor con inestabilidad hemodinámica. La Anestesia General con intubación endotraqueal puede considerarse con preferencia a la anestesia neuroaxial.

Nitroglicerina para la relajación uterina

Resultados de la literatura:

Los ensayos controlados aleatorizados que comparan nitroglicerina IV o sublingual con placebo con el propósito de relajación uterina informan resultados inconsistentes para la eliminación exitosa de la placenta retenida (evidencia de Categoría A2-E).123-125 Los estudios observacionales y los reportes de casos indican relajación uterina exitosa y extracción placentaria exitosa después de la administración intravenosa o sublingual de nitroglicerina (evidencia de categoría B3 / B4).126–130.

Resultados de la encuesta:

Los miembros de ASA están de acuerdo y los consultores están totalmente de acuerdo en que la nitroglicerina puede usarse como una alternativa al sulfato de terbutalina o anestesia general con intubación endotraqueal con agentes halogenados para la relajación uterina durante la extracción del tejido placentario retenido.

Recomendaciones para la extracción de placenta retenida

Técnicas anestésicas para la extracción de placenta retenida

- En general, no existe una técnica anestésica preferida para la extracción de placenta retenida.
- Si hay un catéter epidural funcionando y la paciente está hemodinámicamente estable, considere administrar anestesia epidural.
- Evaluar el estado hemodinámico antes de administrar anestesia neuroaxial.
- Considere la profilaxis para broncoaspiración.
- Valorar cuidadosamente la sedación / analgesia debido a los riesgos potenciales de depresión respiratoria y broncoaspiración durante el posparto inmediato.
- En los casos que involucran hemorragia materna mayor con inestabilidad hemodinámica, la anestesia general con intubación endotraqueal se puede considerar de preferencia a anestesia neuroaxial.

Nitroglicerina para la relajación uterina

- La nitroglicerina puede usarse como una alternativa al sulfato de terbutalina o anestesia general endotraqueal con agentes halogenados para la relajación uterina durante la extracción de placenta retenida.
- Se puede iniciar el tratamiento con dosis en aumento de nitroglicerina IV o sublingual (por ej, tableta o aerosol) para relajar suficientemente el útero.

Cuidado anestésico para parto por cesárea

El cuidado anestésico para el parto por cesárea consiste en (1) dotación, instalaciones y personal de apoyo; (2) anestesia general, epidural, espinal o CSE; (3) precarga o cocarga de fluidos IV; (4) efedrina o fenilefrina; y (5) opioides neuroaxiales para la analgesia postoperatoria después de la anestesia neuroaxial.

Dotación, instalaciones y personal de apoyo

Resultados de la literatura:

La literatura es insuficiente para evaluar el beneficio de proporcionar dotación, instalaciones y personal de apoyo en la sala de trabajo de parto y parto comparable al disponible en la sala de cirugía principal.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) la dotación, las instalaciones y el personal de apoyo disponibles en la sala de trabajo de parto y parto deben ser comparables a los disponibles en la sala de cirugía principal; (2) los recursos para el tratamiento de posibles complicaciones (por ejemplo, intubación fallida, anestesia inadecuada, hipotensión, depresión respiratoria, toxicidad sistémica por anestésico local, prurito y vómitos) también deben estar disponibles en la sala de trabajo de parto y parto; y (3) la dotación y el personal apropiados deben estar disponibles para atender a las pacientes obstétricas que se recuperan de una anestesia neuroaxial o Anestesia General.

Anestesia general, epidural, espinal o CSE

Resultados de la literatura:

Los ensayos controlados aleatorizados informan puntuaciones más altas de Apgar al minuto y 5 minutos para la anestesia epidural en comparación con Anestesia General (evidencia de Categoría A2-B) 131–135 y hallazgos equívocos para los valores de pH de la arteria umbilical (evidencia de Categoría A2-E).133,135–137.

Cuando se compara la anestesia espinal con Anestesia General, los ECA informan hallazgos equívocos para puntajes de Apgar al minuto y 5 minutos y valores de pH de la arteria umbilical (evidencia de Categoría A1-E). 132,138-142 los ECA también son equívocos para el tiempo en sala de cirugía con anestesia epidural135,137,140,143,144 o espinal144,145 cuando se compara con Anestesia General (evidencia de Categoría A2-E).

Cuando se compara la anestesia espinal con la anestesia epidural, los ECA son equívocos con respecto a los tiempos de inducción al parto, hipotensión, valores de pH umbilical y puntajes de Apgar (evidencia de Categoría A2-E) .132,144,146–153.

Cuando se compara CSE con anestesia epidural, los ECA informan hallazgos equívocos para frecuencia de hipotensión y para las puntuaciones de Apgar al minuto (evidencia de Categoría A2-E) .133,135,154–158 Los ECA informan resultados equívocos para tiempos de trabajo de parto, tiempo en el quirófano, hipotensión , y puntajes de Apgar al minuto y 5 minutos cuando se compara CSE con anestesia espinal (evidencia de Categoría A2-E).159–162.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) la decisión de usar una técnica anestésica particular para el parto por cesárea debe ser individualizada, en función de los factores de riesgo anestésico, obstétrico o fetal (p. ej., Cesárea electiva versus emergencia), las preferencias del paciente , y el juicio del anesthesiólogo; (2) el desplazamiento uterino (generalmente desplazamiento izquierdo) debe mantenerse hasta el parto, independientemente de la técnica anestésica utilizada; (3) considere seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de Anestesia General para la mayoría de los partos por cesárea; (4) si se elige anestesia espinal, use agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de bisel cortante; (5) para un parto por cesárea urgente, se puede usar un catéter epidural permanente como alternativa al inicio de la anestesia espinal; y (6) la Anestesia General puede ser la opción más apropiada en algunas circunstancias (por ejemplo, bradicardia fetal severa, ruptura uterina, hemorragia severa, desprendimiento placentario severo, prolapso del cordón umbilical y parto en podalica).

Precarga o cocarga de fluidos IV

Resultados de la literatura:

Los resultados de los ensayos controlados aleatorizados son inconsistentes con respecto a la frecuencia de hipotensión materna durante la anestesia espinal cuando se compara la precarga o cocarga de líquido IV con ningún líquido administrado (evidencia de Categoría A2-E) .163–169 Los metanálisis de ECA son equívocos para hipotensión materna cuando se compara la precarga con la cocarga de líquidos IV (evidencia de Categoría A2-E).168,170–176.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están de acuerdo en que la precarga de líquidos por vía intravenosa se puede utilizar para reducir la frecuencia de hipotensión materna después

de la anestesia espinal para el parto por cesárea. Los miembros de ASA están de acuerdo y los consultores están totalmente de acuerdo en que, aunque la precarga de líquidos reduce la frecuencia de la hipotensión materna, no se debe retrasar el inicio de la anestesia espinal para administrar un volumen fijo de líquido intravenoso.

Efedrina o Fenilefrina

Resultados de la literatura:

El metanálisis de ECA doble ciego controlado con placebo informa disminución de hipotensión materna durante la anestesia para el parto por cesárea cuando se administra efedrina IV en comparación con placebo (evidencia de Categoría A1-B) .177–181 Los ECA son equívocos para hipotensión cuando se compara la efedrina intramuscular con placebo (evidencia Categoría A2-E) .182–184 Los ECA que comparan fenilefrina con placebo informan una frecuencia más baja de hipotensión cuando se administran dosis más altas de fenilefrina (evidencia Categoría A2-B) y hallazgos equívocos cuando se administran dosis más bajas (Categoría A2-E pruebas) .182,185–187 El metanálisis de ECA doble ciego informa frecuencias más bajas de pacientes con hipotensión cuando se compara las infusiones de fenilefrina con efedrina (evidencia de Categoría A1-B) 188–193; Se informan valores más altos de pH de la arteria umbilical para la fenilefrina en comparación con la efedrina (evidencia de Categoría A1-H).194-199.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que la efedrina y la fenilefrina IV pueden usarse para tratar la hipotensión durante la anestesia neuroaxial.

Opioides neuroxiales para la analgesia postoperatoria

Resultados de la literatura:

Los ensayos controlados aleatorizados que comparan opioides epidurales con inyecciones intermitentes de opioides intravenosos o intramusculares informan una mejor analgesia postoperatoria para los opioides epidurales después del parto por cesárea (evidencia de Categoría A2-B) 200–206; el metanálisis de los ECA informa hallazgos equívocos para náuseas, vómitos y prurito (evidencia de Categoría A1-E) .200–204,206 –211 Los ECA

informan una mejor analgesia postoperatoria cuando se compara PCEA con analgesia controlada por el paciente IV (evidencia de Categoría A2-B) con hallazgos equívocos para náuseas, vómitos, prurito y sedación (evidencia de Categoría A2-E) .208,211.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que para la analgesia postoperatoria después de la anestesia neuroaxial para el parto por cesárea, se debe considerar la selección de opioides neuroaxiales en lugar de inyecciones intermitentes de opioides parenterales.

Recomendaciones para el cuidado anestésico para el parto por cesárea

Dotación, instalaciones y personal de apoyo

- La dotación, las instalaciones y el personal de apoyo disponibles en la sala de trabajo de parto y sala de cirugía deben ser comparables a los disponibles en la sala de cirugía principal.
- Los recursos para el tratamiento de posibles complicaciones (por ejemplo, intubación fallida, analgesia / anestesia inadecuada, hipotensión, depresión respiratoria, toxicidad sistémica del anestésico local, prurito y vómitos) también deben estar disponibles en la sala de trabajo de parto y sala de cirugía.
- La dotación y el personal apropiados deben estar disponibles para atender a las pacientes obstétricas que se recuperan de anestesia neuroaxial o Anestesia General.

Anestesia general, epidural, espinal o CSE.

- La decisión de utilizar una técnica anestésica particular para el parto por cesárea debe ser individualizada, en función de los factores de riesgo anestésicos, obstétricos o fetales (p. ej., cesarea electiva vs emergencias), las preferencias de la paciente y el criterio del anestesiólogo.
- El desplazamiento uterino (generalmente desplazamiento izquierdo) debe mantenerse hasta el parto, independientemente de la técnica anestésica utilizada.

- Considere seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de Anestesia General para la mayoría de los partos por cesárea.
- Si se elige anestesia espinal, use agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de bisel cortante.
- Para un parto por cesárea urgente, se puede usar un catéter epidural permanente como alternativa al inicio de la anestesia espinal o general.
- La Anestesia General puede ser la opción más apropiada en algunas circunstancias (por ejemplo, bradicardia fetal profunda, ruptura uterina, hemorragia grave y desprendimiento de placenta grave).

Precarga o cocarga de fluidos IV

- La precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa puede usarse para reducir la frecuencia de hipotensión materna después de la anestesia espinal para el parto por cesárea.
- No demore el inicio de la anestesia espinal para administrar un volumen fijo de líquido intravenoso.

Efedrina o Fenilefrina

- Tanto la efedrina o fenilefrina IV pueden usarse para tratar la hipotensión durante la anestesia neuroaxial.
- En ausencia de bradicardia materna, considere seleccionar fenilefrina debido a un mejor estado ácido-base fetal en embarazos no complicados.

Opioides neuroaxiales para la analgesia postoperatoria.

Para la analgesia postoperatoria después de la anestesia neuroaxial para el parto por cesárea, considere usar opioides neuroaxiales en lugar de inyecciones intermitentes de opioides parenterales.

Ligadura de trompas posparto

Resultados de la literatura:

La literatura es insuficiente para evaluar los beneficios de la anestesia neuroaxial en comparación con Anestesia general para la ligadura de trompas posparto. Además, la literatura es insuficiente para evaluar el impacto del momento de la ligadura de trompas posparto en el resultado materno.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo (1) en que antes de la ligadura de trompas posparto, el paciente no debe tener ingesta oral de alimentos sólidos entre 6 a 8 horas antes de la cirugía, dependiendo del tipo de alimento ingerido (p. ej., Contenido de grasa), y (2) que tanto el momento del procedimiento como la decisión de utilizar una técnica anestésica particular (es decir, neuroaxial versus general) deben individualizarse en función de los factores de riesgo anestésico, los factores de riesgo obstétrico (p. ej., Pérdida de sangre) y las preferencias del paciente. Los miembros de ASA están de acuerdo y los consultores están totalmente de acuerdo en considerar seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de Anestesia general para la mayoría de la ligadura de trompas posparto.

Recomendaciones para la ligadura de trompas posparto

- Antes de la ligadura de trompas posparto, la paciente no debe ingerir alimentos sólidos por vía oral dentro de las 6 a 8 horas antes de la cirugía, dependiendo del tipo de alimento ingerido (por ejemplo, contenido de grasa). †† 09.
- Considere la profilaxis para broncoaspiración.
- Tanto el momento del procedimiento como la decisión de usar una técnica anestésica particular (es decir, neuroaxial vs general) deben ser individualizados, basados en factores de riesgo anestésicos, factores de riesgo obstétricos (por ejemplo, pérdida de sangre) y preferencias del paciente.
- Considere seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de Anestesia general para la mayoría de las ligaduras de trompas posparto.

- Tenga en cuenta que el vaciamiento gástrico se retrasará en pacientes que hayan recibido opioides durante el parto.
- Tenga en cuenta que un catéter epidural colocado para el parto puede tener más probabilidades de fallar con intervalos de tiempo postparto más largos.
- Si se va a realizar una ligadura de trompas posparto antes de que el paciente sea dado de alta del hospital, no intente el procedimiento en un momento en que pueda comprometer otros aspectos de la atención de la paciente en la sala de trabajo de parto y parto. ##12

Manejo de emergencias obstétricas y anestésicas

El manejo de emergencias obstétricas y anestésicas consiste en (1) recursos para el manejo de emergencias hemorrágicas, (2) equipos para el manejo de emergencias de la vía aérea y (3) reanimación cardiopulmonar.

Recursos para el manejo de emergencias hemorrágicas

Los estudios con hallazgos observacionales y reporte de casos sugieren que la disponibilidad de recursos para emergencias hemorrágicas puede estar asociada con una reducción de las complicaciones maternas (evidencia de Categoría B3 / B4-B). 212–219.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que las instituciones que brindan atención obstétrica deben tener recursos disponibles para manejar emergencias hemorrágicas.

Equipos para el manejo de emergencias de la vía aérea

Los reportes de casos sugieren que la disponibilidad de equipos para el manejo de emergencias de la vía aérea puede estar asociada con una reducción de las complicaciones maternas, fetales y neonatales (evidencia de Categoría B4-B). 220–228.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que las salas de trabajo de parto y parto deben tener personal y equipos disponibles para manejar emergencias de la vía aérea consistentes con las Guías de práctica de ASA para el manejo de la vía aérea difícil, que incluye un oxímetro de pulso y un monitor de dióxido de carbono.

Reanimación cardiopulmonar

Resultados de la literatura:

La literatura es insuficiente para evaluar la eficacia de la reanimación cardiopulmonar en la paciente obstétrica durante el trabajo de parto y el parto. En casos de paro cardíaco, la American Heart Association ha declarado que de 4 a 5 minutos es el tiempo máximo que los rescatistas tendrán para determinar si el paro puede revertirse mediante intervenciones de soporte vital básico y soporte vital avanzado. *** 13 El parto del feto puede mejorar la reanimación cardiopulmonar de la madre aliviando la compresión aortocava. La American Heart Association señala además que “la mejor tasa de supervivencia” para los bebés de más de 24 a 25 semanas de gestación ocurre cuando el parto del bebé ocurre no más de 5 minutos después de que el corazón de la madre deja de latir.

Resultados de la encuesta:

Los consultores y los miembros de ASA están totalmente de acuerdo en que (1) el equipo de soporte vital básico y avanzado debe estar disponible de inmediato en las salas de trabajo de parto y parto y (2) si se produce un paro cardíaco durante el trabajo de parto y el parto, iniciar medidas de reanimación estándar con adaptaciones para el embarazo, como el desplazamiento uterino izquierdo y la preparación para el parto del feto.

Recomendaciones para el manejo de emergencias obstétricas y anestésicas

Recursos para el manejo de emergencias hemorrágicas

- Las instituciones que brindan atención obstétrica deben tener recursos disponibles para manejar emergencias hemorrágicas (tabla 1).

- En una emergencia, se acepta sangre de tipo específico o O negativo.
- En casos de hemorragia intratable, cuando no hay sangre almacenada o el paciente rechaza la sangre almacenada, considere la recuperación de células intraoperatorias si está disponible. ††† 14.

Tabla 1.

Recursos sugeridos para emergencias hemorrágicas obstétricas

Catéteres intravenosos de gran calibre
 Calentador de fluidos
 Calentador de aire forzado
 Disponibilidad de recursos del banco de sangre
 Protocolo de transfusión masiva
 Equipo de infusión rápida de fluidos IV y productos sanguíneos.
 Los ejemplos incluyen, pero no se limita, equipos de infusión exprimidas a mano, bolsas de presión infladas a mano y dispositivos de infusión automática.

Los puntos enumerados representan sugerencias. Los puntos deben personalizarse para satisfacer las necesidades, preferencias y habilidades específicas del profesional y el centro de atención médica.

Equipos para el manejo de emergencias de la vía aérea

- Las salas de trabajo de parto y parto deben tener personal y equipo disponibles para el manejo de emergencias de la vía aérea de acuerdo con las Guías de Práctica Clínica para el Manejo de la Vía Aérea Difícil de la ASA ††† 15 que incluye oxímetro de pulso y monitor de dióxido de carbono.
- El equipo básico de manejo de la vía aérea debe estar disponible de inmediato durante la administración de analgesia neuroaxial (tabla 2).
- El equipo portátil para el manejo de la vía aérea difícil debe estar fácilmente disponible en las salas de trabajo de parto y parto (tabla 3).
- Debe implementarse un protocolo para la intubación de la vía aérea difícil.
- Cuando la intubación traqueal ha fallado, considere la ventilación con máscara y

presión cricoidea o con un dispositivo de vía aérea supraglótica (por ejemplo, vía aérea con máscara laríngea, intubación con máscara laríngea o tubo laríngeo) para mantener una vía aérea permeable y ventilación pulmonar.

- Si no es posible ventilar o despertar al paciente, se debe realizar una vía aérea quirúrgica.

Tabla 2.

Recursos sugeridos para el manejo de la vía aérea durante la administración inicial de analgesia neuroaxial en una sala de parto.

Laringoscopio y hojas variadas
Tubos endotraqueales, con estiletes
Fuente de oxígeno
Fuente de succión con sonda y punta de succión de amígdalas
Bolsa y máscara autoinflables para ventilación con presión positiva
Medicamentos para el soporte de la presión arterial, relajación muscular e hipnosis

Los artículos enumerados representan sugerencias. Los artículos deben personalizarse para satisfacer las necesidades, preferencias y habilidades específicas del profesional y el centro de atención médica.

Tabla 3.

Contenido sugerido de una unidad portátil para el manejo de la vía aérea difícil para salas de cesárea

Hojas de laringoscopio rígido de diseño y tamaño diferentes
Videolaringoscopio
Tubos endotraqueales de diferentes tamaños.
Guías de tubo endotraqueal. Los ejemplos incluyen (pero no se limitan a) estiletes semirrígidos, estilete luminoso y pinzas diseñadas para manipular la porción distal del tubo endotraqueal.
Al menos un dispositivo adecuado para ventilación de vía aérea no quirúrgica de emergencia que consiste en una máscara facial o dispositivo de vía aérea supraglótica (por ejemplo, máscara laríngea, intubación con máscara laríngea y tubo laríngeo).
Equipo adecuado para acceso quirúrgico de emergencia de la vía aérea (p. Ej., Cricotirotomía)

Los puntos enumerados representan sugerencias. Los puntos deben personalizarse para satisfacer las necesidades, preferencias y habilidades específicas del profesional y el centro de atención médica.

Adaptado de las Guías de Práctica para el manejo de la vía aérea difícil: un informe actualizado de el Grupo de trabajo de la Sociedad Americana de Anestesiología sobre el Manejo de la vía aérea difícil. ANESTHESIOLOGY 2013; 118: 251–70.

Reanimación cardiopulmonar

- El equipo de soporte vital básico y avanzado debe estar disponible de inmediato en las salas de trabajo de parto y parto.
- Si se produce un paro cardíaco, inicie medidas de reanimación estándar.
- Se debe mantener el desplazamiento uterino (generalmente desplazamiento izquierdo).
- Si la circulación materna no se restablece en 4 minutos, el parto por cesárea debe ser realizado por el equipo de obstetricia.

AGRADECIMIENTOS

Se recibió apoyo únicamente de fuentes institucionales y / o departamentales.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

* Actualizado por el Comité de Normas y Parámetros de Práctica de la Sociedad Americana de Anestesiología: Jeffrey L. Apfelbaum, M.D. (Presidente del Comité), Chicago, Illinois; Joy L. Hawkins, M.D. (Presidenta del Grupo de Trabajo), Denver, Colorado; Madhulika Agarkar, M.P.H., Schaumburg, Illinois; Brenda A. Bucklin, M.D., Denver, Colorado; Richard T. Connis, Ph.D., Woodinville, Washington; David R. Gambling, M.B.B.S., San Diego, California; Jill Mhyre, M.D., Little Rock, Arkansas; David G. Nickinovich, Ph.D., Bellevue, Washington; Heather Sherman, Ph.D., Schaumburg, Illinois; Lawrence C. Tsen, M.D., Boston, Massachusetts; y Edward (Ted) A. Yaghmour, M.D., Chicago, Illinois.

† Guías de práctica para la anestesia obstétrica: Un informe actualizado del Grupo de trabajo en anestesia obstétrica de la Sociedad Americana de Anestesiología . Anesthesiology 2007; 124: 270–300.

‡ Todos los metanálisis son realizados por el grupo de metodología ASA. Los metanálisis de otras fuentes se revisan pero no se incluyen como evidencia en este documento.

§ Cuando se obtiene un número igual de respuestas categóricamente distintas, el valor medio se determina calculando la media aritmética de los dos valores medios. Los empates se calculan mediante una fórmula predeterminada.

¶ Asesoramiento de práctica para la evaluación preanestésica: Un informe actualizado del Grupo de trabajo en evaluación preanestésica de la Sociedad Americana de Anestesiología. *Anesthesiology* 2012; 116: 522–38.

No se ha determinado un recuento de plaquetas específico predictivo de complicaciones anestésicas neuroaxiales.

** Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos: ACOG Practice Bulletin No. 106: Monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal intraparto: nomenclatura, interpretación y principios generales de manejo. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 192-202.

†† El Grupo de trabajo reconoce que en el trabajo de parto el momento del parto es incierto; por lo tanto, no siempre es posible el cumplimiento de un período de ayuno predeterminado antes de los procedimientos quirúrgicos no electivos.

‡‡ Guías de prácticas para el ayuno preoperatorio y el uso de agentes farmacológicos para reducir el riesgo de broncoaspiración: Un informe actualizado del Grupo de trabajo sobre ayuno preoperatorio de la Sociedad Americana de Anestesiología. *Anesthesiology* 2011; 114: 495-511.

§§ Nota que las declaraciones en el apéndice 3 están destinadas a proporcionar una visión general y no son recomendaciones.

¶¶ El Grupo de trabajo observa que la adición de un opioide a una infusión de anestésico local permite una concentración aún menor de anestésico local para proporcionar una analgesia igualmente efectiva.

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) ha indicado que la ligadura de trompas posparto “debe considerarse un procedimiento quirúrgico urgente dadas

las consecuencias de la omisión del procedimiento y el plazo limitado en el que se puede realizar”. Opinión del Comité ACOG No . 530: Acceso a la esterilización posparto. *Obstet Gynecol* 2012; 120: 212-5.

*** Guías 2010 de la American Heart Association para reanimación cardiopulmonar y atención cardiovascular de emergencia. *Circulation* 2010; 122 (18 suppl. 3): S640–933.

††† Guías de práctica para el manejo de la sangre perioperatoria: Un informe actualizado del Grupo de trabajo sobre el manejo de la sangre perioperatoria de la Sociedad Americana de Anestesiología. *Anesthesiology* 2015; 122: 241–75.

‡‡‡ Guías de práctica para el manejo de la vía aérea difícil: Un informe actualizado del Grupo de trabajo en el manejo de la vía aérea difícil de la Sociedad Americana de Anestesiología. *Anesthesiology* 2013; 118: 251–70.

§§§ Se puede encontrar más información sobre el manejo del paro cardíaco en: Lipman S, Cohen S, Einav S, Jeejeebhoy F, Mhyre JM, Morrison LJ, Katz V, Tsen LC, Daniels K, Halamek LP, Suresh MS, Arafeh J , Gauthier D, Carvalho JC, Druzin M, Carvalho B; Sociedad de Anestesia Obstétrica y Perinatología: Declaración de consenso de la Sociedad de Anestesia Obstétrica y Perinatología sobre el manejo del paro cardíaco en el embarazo. *Anesth Analg* 2014; 118: 1003.

|||| No se ha determinado un recuento de plaquetas específico predictivo de complicaciones anestésicas neuroaxiales.

Guías de prácticas para el ayuno preoperatorio y el uso de agentes farmacológicos para reducir el riesgo de broncoaspiración: Un informe actualizado del Grupo de trabajo sobre ayuno preoperatorio de la Sociedad Americana de Anestesiología . *Anesthesiology* 2011; 114: 495-511.

**** A menos que se especifique lo contrario, los resultados de las intervenciones enumeradas se refieren a la reducción de las complicaciones maternas, fetales y neonatales.

†††† La información en este apéndice tiene la intención de proporcionar una visión general y contexto para los problemas relacionados con el cuidado anestésico para el trabajo de parto y el parto y no son recomendaciones de orientación.

Apéndice 1. Resumen de recomendaciones

Evaluación y preparación preanestésica

Historia y examen físico

- Llevar a cabo una historia y un examen físico completo antes de realizar el procedimiento anestésico.
- Debe incluir, pero no se limita a, una historia clínica y de salud materna, historia obstétrica relevante, medición de la presión arterial de referencia y un examen de la vía aérea, el corazón y los pulmones, de acuerdo con el “Asesoramiento en la práctica para la evaluación de la preanestésica” de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA).
- Cuando se planifica o se coloca un anestésico neuroaxial, se debe examinar la espalda del paciente.
- El reconocimiento de factores de riesgo anestésicos u obstétricos significativos debe fomentar la consulta entre el obstetra y el anesthesiólogo.
- Se debe establecer un sistema de comunicación para alentar el contacto temprano y continuo entre los obstetras, anesthesiólogos y otros miembros del equipo multidisciplinario.

Recuento de plaquetas intraparto

- La decisión del anesthesiólogo de ordenar o requerir un recuento de plaquetas debe ser individualizada y basarse en la historia del paciente (por ejemplo, preeclampsia grave), examen físico y signos clínicos.
- Un recuento de plaquetas de rutina no es necesario en el parto normal.

Tipo de sangre y medición de anticuerpos

- No es necesario realizar una prueba cruzada de sangre de rutina para parturientas sanas y sin complicaciones para el parto vaginal o quirúrgico.
- La decisión de ordenar o requerir un tipo de sangre y una prueba cruzada debe basarse en los antecedentes maternos, las complicaciones hemorrágicas anticipadas (por ejemplo, placenta acreta en un paciente con placenta previa y cirugía uterina previa) y políticas institucionales locales.

Monitorización perianestésica de patrones de frecuencia cardíaca fetal

- Los patrones de frecuencia cardíaca fetal deben ser monitoreados por personal calificado antes y después de la administración de analgesia neuroaxial para el trabajo de parto.
- La monitorización electrónica continua de los patrones de frecuencia cardíaca fetal puede no ser necesaria en todos los entornos clínicos y puede que no sea posible durante la colocación de un catéter neuroaxial. ** 07.

Prevención de la broncoaspiración

Líquidos claros

- La ingesta oral de cantidades moderadas de líquidos claros puede permitirse para pacientes en trabajo de parto sin complicaciones.
- La paciente no complicada sometida a cirugía electiva puede ingerir cantidades moderadas de líquidos claros hasta 2 h antes de la inducción de la anestesia.
- Ejemplos de líquidos claros incluyen, entre otros, agua, jugos de frutas sin pulpa, bebidas carbonatadas, té claro, café negro y bebidas deportivas.
- El volumen de líquido ingerido es menos importante que la presencia de partículas en el líquido ingerido.

- Las pacientes que tienen factores de riesgo adicionales para la broncoaspiración (p. Ej., Obesidad mórbida, diabetes mellitus y vía aérea difícil) o pacientes con mayor riesgo de parto quirúrgico (p. Ej., Un patrón de frecuencia cardíaca fetal insatisfactoria) pueden tener más restricciones de la ingesta oral, determinadas en cada caso.

Sólidos

- Los alimentos sólidos deben ser evitados en pacientes en trabajo de parto.
- La paciente sometida a cirugía electiva (por ejemplo, parto por cesárea programada o ligadura de trompas posparto) debe someterse a un período de ayuno para sólidos de 6 a 8 h, según el tipo de alimento ingerido (por ejemplo, contenido de grasa).

Antiácidos, antagonistas de los receptores H2 y metoclopramida

Antes de los procedimientos quirúrgicos (por ejemplo, parto por cesárea y ligadura de trompas posparto), considere la administración oportuna de antiácidos no particulados, antagonistas del receptor H2 y / o metoclopramida para la profilaxis en caso de broncoaspiración.

Cuidado anestésico para el trabajo de parto y el parto

Momento de la analgesia neuroaxial y resultado del parto

- Proporcionar a los pacientes en trabajo de parto temprano (es decir, dilatación de menos de 5 cm) la opción de analgesia neuroaxial cuando este servicio esté disponible.
- Ofrecer analgesia neuroaxial de forma individualizada, independientemente de la dilatación cervical.
- Asegure a los pacientes que el uso de analgesia neuroaxial no aumenta la incidencia de cesárea.

Analgesia neuroaxial y prueba de trabajo de parto después de un parto por cesárea previa.

- Ofrecer técnicas neuroaxiales a pacientes que intentan un parto vaginal después de un parto por cesárea.
- Para estos pacientes, considere la colocación temprana de un catéter neuroaxial que se puede usar para la analgesia para el trabajo de parto o para la anestesia en caso de parto quirúrgico.

Técnicas Analgésicas / Anestésicas

Inserción temprana de un catéter neuroaxial para parturientas complicadas:

- Considere la inserción temprana de un catéter neuroaxial por indicaciones obstétricas (p. ej., Gestación gemelar o preeclampsia) o anestésicas (p. ej., Vía aérea difícil anticipada u obesidad) para reducir la necesidad de anestesia general si es necesario un procedimiento urgente.
- En estos casos, la inserción del catéter neuroaxial puede preceder al inicio del trabajo de parto o la solicitud de analgesia del trabajo de parto por parte de una paciente.

Analgesia CIE:

- La infusión epidural continua se puede usar para una analgesia efectiva para el trabajo de parto y el parto.
- Cuando se selecciona una infusión epidural continua de anestésico local, se puede agregar un opioide para reducir la concentración de anestésico local, mejorar la calidad de la analgesia y minimizar el bloqueo motor.

Concentraciones analgésicas:

- Use concentraciones diluidas de anestésicos locales con opioides para producir el menor bloqueo motor posible.

Inyección única de Opioides espinales con o sin anestésicos locales:

- La inyección única de opioides espinales con o sin anestésicos locales pueden usarse para proporcionar una analgesia efectiva, aunque limitada en el tiempo, para el trabajo de parto cuando se anticipa el parto vaginal espontáneo.
- Si se prevé que la duración del trabajo de parto sea mayor que los efectos analgésicos de los medicamentos espinales elegidos, o si existe una posibilidad razonable de parto quirúrgico, considere una técnica con catéter en lugar de una técnica de inyección única.
- Se puede agregar un anestésico local a un opioide espinal para aumentar la duración y mejorar la calidad de la analgesia.

Agujas espinales de punta de lápiz:

- Use agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de corte biselado para minimizar el riesgo de cefalea postpunción dural.

Analgesia CSE:

- Si se prevé que la duración del trabajo de parto sea mayor que los efectos analgésicos de los medicamentos espinales elegidos, o si existe una posibilidad razonable de parto quirúrgico, considere una técnica con catéter en lugar de una técnica de inyección única.
- Las técnicas CSE pueden usarse para proporcionar un inicio efectivo y rápido de analgesia para el trabajo de parto.

Analgesia epidural controlada por el paciente:

- La analgesia epidural controlada por el paciente puede usarse para proporcionar un método efectivo y flexible para el mantenimiento de la analgesia para el trabajo de parto.

- El uso de PCEA puede ser preferible a la CIE de dosis fija para administrar dosis reducidas de anestésicos locales.
- La PCEA se puede usar con o sin una infusión basal.

Extracción de placenta retenida

Técnicas anestésicas para la extracción de placenta retenida

- En general, no existe una técnica anestésica preferida para la extracción de placenta retenida.
- Si hay un catéter epidural funcionando y la paciente está hemodinámicamente estable, considere administrar anestesia epidural.
- Evaluar el estado hemodinámico antes de administrar anestesia neuroaxial.
- Considere la profilaxis para broncoaspiración.
- Valorar cuidadosamente la sedación / analgesia debido a los riesgos potenciales de depresión respiratoria y broncoaspiración durante el posparto inmediato.
- En los casos que involucran hemorragia materna mayor con inestabilidad hemodinámica, la anestesia general con intubación endotraqueal se puede considerar de preferencia a anestesia neuroaxial.

Nitroglicerina para la relajación uterina

- La nitroglicerina puede usarse como una alternativa al sulfato de terbutalina o anestesia general endotraqueal con agentes halogenados para la relajación uterina durante la extracción de placenta retenida.
- Se puede iniciar el tratamiento con dosis en aumento de nitroglicerina IV o sublingual (por ej, tableta o aerosol) para relajar suficientemente el útero.

Cuidado anestésico para el parto por cesárea

Dotación, instalaciones y personal de apoyo

- La dotación, las instalaciones y el personal de apoyo disponibles en la sala de trabajo de parto y sala de cirugía deben ser comparables a los disponibles en la sala de cirugía principal.
- Los recursos para el tratamiento de posibles complicaciones (por ejemplo, intubación fallida, analgesia / anestesia inadecuada, hipotensión, depresión respiratoria, toxicidad sistémica del anestésico local, prurito y vómitos) también deben estar disponibles en la sala de trabajo de parto y sala de cirugía.
- La dotación y el personal apropiados deben estar disponibles para atender a las pacientes obstétricas que se recuperan de anestesia neuroaxial o Anestesia General.

Anestesia general, epidural, espinal o CSE

- La decisión de utilizar una técnica anestésica particular para el parto por cesárea debe ser individualizada, en función de los factores de riesgo anestésicos, obstétricos o fetales (p. ej., cesárea electiva vs. emergencias), las preferencias de la paciente y el criterio del anestesiólogo.
- El desplazamiento uterino (generalmente desplazamiento izquierdo) debe mantenerse hasta el parto, independientemente de la técnica anestésica utilizada.
- Considere seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de Anestesia General para la mayoría de los partos por cesárea.
- Si se elige anestesia espinal, use agujas espinales punta de lápiz en lugar de agujas espinales de bisel cortante.
- Para un parto por cesárea urgente, se puede usar un catéter epidural permanente como alternativa al inicio de la anestesia espinal o general.

- La Anestesia General puede ser la opción más apropiada en algunas circunstancias (por ejemplo, bradicardia fetal profunda, ruptura uterina, hemorragia grave y desprendimiento de placenta grave).

Precarga o cocarga de fluidos IV

- La precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa puede usarse para reducir la frecuencia de hipotensión materna después de la anestesia espinal para el parto por cesárea.
- No demore el inicio de la anestesia espinal para administrar un volumen fijo de líquido intravenoso.

Efedrina o Fenilefrina

- Tanto la efedrina o fenilefrina IV pueden usarse para tratar la hipotensión durante la anestesia neuroaxial.
- En ausencia de bradicardia materna, considere seleccionar fenilefrina debido a un mejor estado ácido-base fetal en embarazos no complicados.

Opioides neuroxiales para la analgesia postoperatoria

- Para la analgesia postoperatoria después de la anestesia neuroaxial para el parto por cesárea, considere usar opioides neuroaxiales en lugar de inyecciones intermitentes de opioides parenterales.

Ligadura de trompas posparto

- Antes de la ligadura de trompas posparto, la paciente no debe ingerir alimentos sólidos por vía oral dentro de las 6 a 8 horas antes de la cirugía, dependiendo del tipo de alimento ingerido (por ejemplo, contenido de grasa). †† 09.
- Considere la profilaxis para broncoaspiración.
- Tanto el momento del procedimiento como la decisión de usar una técnica anestésica

particular (es decir, neuroaxial vs general) deben ser individualizados, basados en factores de riesgo anestésicos, factores de riesgo obstétricos (por ejemplo, pérdida de sangre) y preferencias del paciente.

- Considere seleccionar técnicas neuroaxiales en lugar de Anestesia general para la mayoría de las ligaduras de trompas posparto.
- Tenga en cuenta que el vaciamiento gástrico se retrasará en pacientes que hayan recibido opioides durante el parto.
- Tenga en cuenta que un catéter epidural colocado para el parto puede tener más probabilidades de fallar con intervalos de tiempo postparto más largos.
- Si se va a realizar una ligadura de trompas posparto antes de que el paciente sea dado de alta del hospital, no intente el procedimiento en un momento en que pueda comprometer otros aspectos de la atención de la paciente en la sala de trabajo de parto y parto. ##12

Manejo de emergencias obstétricas y anestésicas

Recursos para el manejo de emergencias hemorrágicas

- Las instituciones que brindan atención obstétrica deben tener recursos disponibles para manejar emergencias hemorrágicas (tabla 1).
- En una emergencia, se acepta sangre de tipo específico o O negativo.
- En casos de hemorragia intratable, cuando no hay sangre almacenada o el paciente rechaza la sangre almacenada, considere la recuperación de células intraoperatorias si está disponible. ††† 14.

Equipos para el manejo de emergencias de vía aérea

- Las salas de trabajo de parto y parto deben tener personal y equipo disponibles para el manejo de emergencias de la vía aérea de acuerdo con las Guías de Práctica Clínica para el Manejo de la Vía Aérea Difícil de la ASA ††† 15 que incluye oxímetro de pulso y monitor de dióxido de carbono.

- El equipo básico de manejo de la vía aérea debe estar disponible de inmediato durante la administración de analgesia neuroaxial (tabla 2).
- El equipo portátil para el manejo de la vía aérea difícil debe estar fácilmente disponible en las salas de trabajo de parto y parto (tabla 3).
- Debe implementarse un protocolo para la intubación de la vía aérea difícil.
- Cuando la intubación traqueal ha fallado, considere la ventilación con máscara y presión cricoidea o con un dispositivo de vía aérea supraglótica (por ejemplo, vía aérea con máscara laríngea, intubación con máscara laríngea o tubo laríngeo) para mantener una vía aérea permeable y ventilación pulmonar.
- Si no es posible ventilar o despertar al paciente, se debe realizar una vía aérea quirúrgica.

Reanimación cardiopulmonar

- El equipo de soporte vital básico y avanzado debe estar disponible de inmediato en las salas de trabajo de parto y parto.
- Si se produce un paro cardíaco, inicie medidas de reanimación estándar.
- Se debe mantener el desplazamiento uterino (generalmente desplazamiento izquierdo).
- Si la circulación materna no se restablece en 4 minutos, el parto por cesárea debe ser realizado por el equipo de obstetricia.

Apéndice 2. Métodos y análisis

Para estas guías actualizadas, se combinó una revisión de los estudios utilizados en el desarrollo de la actualización anterior con estudios publicados después de la aprobación de la actualización en 2006. † 02 La evaluación científica de estas guías se basó en vínculos de evidencia o declaraciones con respecto a posibles relaciones entre intervenciones clínicas y resultados. Las intervenciones enumeradas a continuación se examinaron para evaluar su relación con una variedad de resultados relacionados con la anestesia obstétrica. **** 19

Preparación y Evaluación preanestésica

- Realizar una historia focalizada (condición del paciente).
- Realizar un examen físico.
- Comunicación entre los proveedores de anestesia y obstetricia.
- Pruebas de laboratorio.
- Recuento de plaquetas intraparto de rutina.
- Recuento de plaquetas por sospecha de preeclampsia o coagulopatía.
- Tipo de sangre y pantalla o material cruzado.
- Registro de patrones de frecuencia cardíaca fetal.

Prevención de broncoaspiración

- Ingesta oral de líquidos claros para pacientes en trabajo de parto.
- Ingesta oral de sólidos para pacientes en trabajo de parto.
- Un período de ayuno para sólidos de 6 a 8 h antes de una cesárea electiva.
- Antiácidos no particulados versus ningún antiácido antes de los procedimientos quirúrgicos (excluyendo el parto vaginal quirúrgico).
- Antagonistas de los receptores H2 (p. Ej., Cimetidina, ranitidina o famotidina) versus ningún antagonista H2 antes de los procedimientos quirúrgicos (excluido el parto vaginal quirúrgico).
- Metoclopramida versus no metoclopramida antes de los procedimientos quirúrgicos (excluyendo el parto vaginal quirúrgico).

Cuidado anestésico para el parto y el parto vaginal

- Administración de analgesia neuroaxial temprana versus tardía (por ejemplo, dilataciones cervicales de menos de 5 frente a más de 5 cm o menos de 4 frente a más de 4 cm).
- Técnicas neuroaxiales para pacientes que intentan parto vaginal después de un parto por cesárea.
- Inserción profiláctica de catéter neuroaxial por indicaciones obstétricas (p. Ej., Gestación doble o preeclampsia) o anestésicas (p. Ej., Vía aérea difícil anticipadas u obesidad).
- Infusión continua epidural (CIE) de anestésicos locales.
- CIE de anestésicos locales (con o sin opioides) versus opioides intramusculares para el trabajo de parto.
- CIE de anestésicos locales (con o sin opioides) versus opioides IV para el trabajo de parto.
- CIE de anestésicos locales con o sin opioides versus opioides espinales con o sin anestésicos locales para el trabajo de parto.

Concentraciones analgésicas

- Inducción de analgesia epidural usando anestésicos locales con opioides versus concentraciones iguales de anestésicos locales epidurales sin opioides para el trabajo de parto.
- Inducción de analgesia epidural usando anestésicos locales con opioides versus concentraciones más altas de anestésicos locales epidurales sin opioides para el trabajo de parto.
- Mantenimiento de la infusión epidural de concentraciones más bajas de anestésicos locales con opioides versus concentraciones más altas de anestésicos locales sin opioides para el trabajo de parto.

- Mantenimiento de la infusión epidural con concentraciones de bupivacaína inferiores al 0,125% con opioides versus concentraciones de bupivacaína superiores al 0,125% sin opioides para el trabajo de parto.

Dosis única de Opioides espinales

- Dosis única de Opioides espinales con o sin anestésicos locales versus opioides parenterales para el trabajo de parto
- Dosis única de Opioides espinales con anestésicos locales versus opioides espinales sin anestésicos locales para el trabajo de parto.

Agujas espinales punta de lápiz

- Agujas espinales punta de lápiz versus agujas espinales de bisel cortante.

Combinada espinal-epidural (CSE) anestésicos locales con opioides

- CSE anestésicos locales con opioides versus anestésicos locales epidurales con opioides para el trabajo de parto.

Analgesia epidural controlada por el paciente (PCEA)

- PCEA versus CIE para trabajo de parto.
- PCEA con una infusión basal versus PCEA sin una infusión basal para el trabajo de parto.

Extracción de placenta retenida

- Técnicas anestésicas
- Administración de nitroglicerina para la relajación uterina.

Cuidado anestésico para parto por cesárea

- Equipos, instalaciones y personal de apoyo
 - Disponibilidad de equipos, instalaciones y personal de apoyo.
- Anestesia general, epidural, espinal o CSE
 - Anestesia general (AG) versus anestesia epidural.
- Epidural versus anestesia espinal
- CSE anestesia versus anestesia epidural
 - CSE anestesia versus anestesia epidural
 - CSE anestesia versus anestesia espinal
- Catéter epidural in situ versus sin anestesia epidural en pacientes hemodinámicamente estables para la extracción de placenta retenida.
- Anestesia general versus anestesia neuroaxial en casos de hemorragia materna mayor para la extracción de placenta retenida.

Precarga o cocarga de fluidos IV

- Precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa versus ninguna precarga o cocarga de líquidos por vía intravenosa en anestesia espinal para reducir la hipotensión materna
- Precarga de líquidos por vía intravenosa versus cocarga.

Efedrina o fenilefrina

- Efedrina versus placebo o sin efedrina
- Fenilefrina versus placebo o sin efedrina

- Efedrina versus fenilefrina

Opioides neuroxiales para analgesia postoperatoria

- Opioides neuroxiales versus inyecciones intermitentes de opioides parenterales para analgesia postoperatoria después de anestesia neuroaxial para cesárea.
- PCEA versus analgesia controlada por el paciente IV para analgesia postoperatoria después de anestesia neuroaxial para cesárea.
- Adición de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos versus ningún medicamento antiinflamatorio no esteroideo para la analgesia postoperatoria después de la anestesia neuroaxial para cesárea.

Ligadura de trompas posparto

- Un período de ayuno para sólidos de 6 a 8 h antes de la ligadura de trompas posparto.
- Profilaxis de aspiración para la ligadura de trompas posparto.
- Anestesia neuroaxial versus Anestesia general para la ligadura de trompas posparto.
- Ligadura de trompas posparto dentro de las 8 h posteriores al parto.

Manejo de emergencias obstétricas y anestésicas

Recursos para el manejo de emergencias hemorrágicas

- Equipos, instalaciones y personal de apoyo disponible en la sala de trabajo de parto y parto comparable al disponible en la sala de cirugía principal.
- Recursos para el manejo de emergencias hemorrágicas (p. Ej., Glóbulos rojos, plaquetas y recuperación celular).
- Monitoreo hemodinámico invasivo para pacientes preeclámpticas severas.

Recursos para el manejo de emergencias de vía aérea

- Equipos para el manejo de emergencias de vía aérea.

Reanimación cardiopulmonar

- Equipo de soporte vital básico y avanzado en la sala de trabajo de parto y parto.

Estado de la literatura

Para la revisión de la literatura, se identificaron estudios clínicos potencialmente relevantes mediante búsquedas electrónicas y manuales de la literatura. Las búsquedas actualizadas abarcaron un período de 11 años desde el 1 de enero de 2005 hasta el 31 de julio de 2015. Se revisaron nuevas citas y se combinaron con artículos anteriores a 2005 utilizados en la actualización anterior, lo que resultó en un total de 478 artículos que contenían vínculos directos evidencia. Los términos de búsqueda consistieron en las intervenciones indicadas anteriormente guiadas por los criterios de inclusión / exclusión apropiados como se indica en la sección “Enfoque” de estas Directrices. Una bibliografía completa utilizada para desarrollar estas pautas, organizada por sección, está disponible como Contenido digital suplementario 2, <http://links.lww.com/ALN/B220>

Cada resultado pertinente informado en un estudio se clasificó por categoría y nivel de evidencia, y se designó como beneficioso, perjudicial o equívoco. Luego se resumieron los hallazgos para cada vínculo de evidencia. La literatura relacionada con 13 vínculos de evidencia contenía suficientes estudios con diseños experimentales bien definidos e información estadística suficiente para realizar metanálisis (tabla 4). Estos vínculos fueron (1) anestésicos epidurales tempranos versus tardíos, (2) anestésicos epidurales locales con opioides versus concentraciones iguales de anestésicos locales epidurales sin opioides, (3) CIE de anestésicos locales con opioides versus mayores concentraciones de anestésicos locales sin opioides, (4) agujas espinales punta de lápiz versus bisel cortante, (5) anestésicos locales CSE con opioides versus anestésicos locales epidurales con opioides, (6) anestésicos PCEA versus CIE, (7) PCEA con una infusión basal versus PCEA, (8) Anestesia general versus anestesia epidural para cesárea, (9) anestesia CSE versus anestesia epidural para cesárea, (10) precarga de líquidos versus cocarga para cesárea, (11) efedrina versus placebo para cesárea, (12) efedrina versus fenilefrina para cesárea, y (13) opioides neuroaxiales versus parenterales para la analgesia postoperatoria.

Tabla 4.
Meta-analisis Summary

Table 4. Meta-analysis Summary

Evidence Linkages	N	Fisher Chi-square	P Value	Weighted Stouffer Z _c	P Value	Effect Size	Mantel-Haenszel		Heterogeneity	
							OR	CI	Significance	Effect Size
Early vs. late epidural anesthetics ¹⁴⁻¹⁶										
Spontaneous delivery	5						1.03	0.94-1.13		0.838
Instrumented delivery	5						1.90	0.79-1.03		0.944
Cesarean delivery	5						1.03	0.93-1.15		0.941
Epidural local anesthetics with opioids vs. equal concentrations of local anesthetics without opioids ⁶¹⁻⁷³										
Analgesia (pain relief)	5						4.03	2.14-7.56		0.639
Spontaneous delivery	7						0.98	0.70-1.38		0.251
Hypotension	8						0.79	0.44-1.44		0.664
Pruritus	7						6.15	3.22-11.74		0.899
1 min Apgar	5						0.82	0.44-1.52		0.281
CIE of low concentrations of local anesthetics with opioids vs. higher concentrations of local anesthetics without opioids ⁷⁴⁻⁸⁰										
Spontaneous delivery	7						1.08	0.81-1.44		0.533
Motor block	6						0.29	0.21-0.40		0.011
1 min Apgar	6						0.94	0.60-1.47		0.919
Pencil-point vs. cutting-bevel spinal needles ⁸¹⁻⁸³										
Postdural puncture headache	5						0.34	0.18-0.63		0.272
CSE with opioids vs. epidural local anesthetics with opioids ⁸²⁻¹⁰⁷										
Analgesia (pain relief)	5						0.42	0.24-0.73	0.001	0.056
Analgesia (time to onset)	5	56.35	0.001	-5.48	0.001	0.70				0.001
Maternal satisfaction with analgesia	5						0.97	0.58-2.26		0.056
Spontaneous delivery*	8						0.96	0.71-1.31		0.969
Hypotension	6						1.62	0.83-4.17		0.084
Motor block	5						2.99	1.59-6.60		0.236
Pruritus†	7						3.56	0.93-10.63		0.001
1 min Apgar	5						1.04	0.56-1.92		0.994
PCEA vs. CIE ¹⁰⁸⁻¹¹⁶										
Analgesic use	6	84.98	0.001	-8.61	0.001	0.47			0.109	0.001
Duration of labor first stage	6	22.41	0.033	-0.46	0.323	0.01			0.272	0.236
Duration of labor second stage	7	21.24	0.096	0.34	0.367	0.01			0.496	0.525
Spontaneous delivery*	8						1.49	0.94-2.36		0.506
Motor block†	7						0.52	0.15-3.44		0.001
1 min Apgar	6						0.63	0.27-1.50		0.602
5 min Apgar	5						2.00	0.44-9.02		0.639
PCEA with background infusion vs. PCEA ¹¹⁷⁻¹²²										
Analgesia (pain relief)	5						3.33	1.87-5.92		0.399
Spontaneous delivery	5						0.83	0.41-1.69		0.935
Motor block	5						1.18	0.47-2.97		0.546
Fluid preloading vs. coload for cesarean delivery ¹²³⁻¹²⁴										
Hypotension	8						1.47	0.99-2.17		0.036
Hypotension (colloids only)	6						1.47	0.78-1.97		0.048

(Continued)

Table 4. (Continued)

Evidence Linkages	N	Fisher Chi-square	P Value	Weighted Stouffer Z _c	P Value	Effect Size	Mantel-Haenszel		Heterogeneity	
							OR	CI	Significance	Effect Size
IV ephedrine vs. placebo for cesarean delivery ¹⁷⁷⁻¹⁸¹										
Hypotension	5						0.31	0.53-0.65		0.623
IV phenylephrine vs. ephedrine for cesarean delivery ¹⁸⁸⁻¹⁹⁹										
Hypotension*	6						1.36	0.81-2.29		0.184
Umbilical artery pH*	6	57.47	0.001	-5.78	0.001	0.34			0.919	0.992
Neuraxial vs. parenteral opioids for postoperative analgesia ^{200-204,206-211}										
Nausea	9						1.13	0.57-2.22		0.053
Vomiting	6						1.02	0.37-2.81		0.314
Pruritus	9						6.23	3.32-11.68		0.585

* Double-blind studies only; † DerSimonian-Laird random-effects OR.

CIE = continuous infusion epidural; CSE = combined spinal-epidural; OR = odds ratio; PCEA = patient-controlled epidural analgesia.

Se obtuvieron estimaciones generales del tamaño del efecto basado en la variabilidad o pruebas de probabilidad combinadas para las medidas de resultado continuas, y se obtuvieron los odds ratios de Mantel-Haenszel para las medidas de resultado dicotómicas. Se usaron dos pruebas de probabilidad combinadas de la siguiente manera: (1) la prueba combinada de Fisher, que produce valores de chi-cuadrado basados en transformaciones logarítmicas de los valores de P informados de estudios independientes, y (2) la prueba combinada de Stouffer, que proporciona una representación ponderada de estudios ponderando cada una de las desviaciones normales estándar por el tamaño de la muestra. Se utilizó un procedimiento de odds ratio basado en el método Mantel-Haenszel para combinar los resultados del estudio utilizando tablas 2×2 con información de frecuencia de resultados. Se estableció un nivel de significancia aceptable en un valor P de menos de 0.01 (uno de cola). Se realizaron pruebas de heterogeneidad de los estudios independientes para garantizar la coherencia entre los resultados del estudio. Se obtuvieron los cocientes de probabilidades de efectos aleatorios DerSimonian-Laird cuando se encontró una heterogeneidad significativa ($P < 0.01$). Para controlar el posible sesgo de publicación, se calculó un valor “a prueba de fallas n”. No se realizaron búsquedas de estudios no publicados y no se realizaron pruebas de confiabilidad para localizar los resultados de la investigación. Para ser aceptados como hallazgos significativos, los odds ratios de Mantel-Haenszel deben coincidir con los resultados de las pruebas combinadas siempre que se evalúen ambos tipos de datos. En ausencia de los odds ratios de Mantel-Haenszel, los resultados de las pruebas combinadas de Fisher y Stouffer ponderada deben coincidir entre sí para ser aceptables como significativos.

Para la actualización anterior, se estableció un acuerdo interobservador entre los miembros del Equipo Técnico y dos metodólogos mediante pruebas de confiabilidad entre evaluadores. Los niveles de concordancia utilizando una estadística κ para pares de concordancia de dos evaluadores fueron los siguientes: (1) tipo de diseño de estudio, $\kappa = 0,83$ a $0,94$; (2) tipo de análisis, $\kappa = 0,71$ a $0,93$; (3) asignación de vinculación de evidencia, $\kappa = 0,87$ a $1,00$; y (4) inclusión de literatura para la base de datos, $\kappa = 0,74$ a $1,00$. Los valores de concordancia corregidos por azar de tres evaluadores fueron los siguientes: (1) diseño del estudio, $Sav = 0,884$, $Var(Sav) = 0,004$; (2) tipo de análisis, $Sav = 0,805$, $Var(Sav) = 0,009$; (3) asignación de enlace, $Sav = 0,911$, $Var(Sav) = 0,002$; (4) inclusión de la base de datos de literatura, $Sav = 0,660$, $Var(Sav) = 0,024$. Estos valores representan niveles de acuerdo moderados a altos.

Consenso basado en Evidencia

Para la actualización anterior, se obtuvo el consenso de múltiples fuentes, incluyendo (1) opinión de la encuesta de consultores que fueron seleccionados en base a su conocimiento o experiencia en anestesia obstétrica o medicina materna y fetal, (2) opiniones de encuestas solicitadas a miembros activos de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), (3) testimonio de los asistentes a foros abiertos públicos en dos reuniones nacionales de anestesia, (4) comentarios en Internet y (5) opinión e interpretación del Grupo de Trabajo. La tasa de rendimiento de la encuesta fue del 75% (n = 76 de 102) para los consultores, y se recibieron 2,326 encuestas de miembros activos de ASA. Los resultados de las encuestas se presentan en las tablas 5 y 6, y en el texto de las guías.

Se solicitó a los consultores que indicaran cuál de los vínculos de evidencia, de haber alguno, cambiaría sus prácticas clínicas si se instituyeran las guías. La tasa de rendimiento fue del 35% (n = 36). El porcentaje de consultores que respondieron que no esperaban cambios asociados con cada vínculo fue el siguiente: evaluación preanestésica: 97%; profilaxis por broncoaspiración: 83%; cuidado anestésico para el trabajo de parto y el parto: 89%; extracción de placenta retenida: 97%; opciones anestésicas para parto por cesárea: 97%; ligadura de trompas posparto: 97%; y manejo de complicaciones: 94%. El noventa y siete por ciento de los encuestados indicó que las guías no tendrían ningún efecto sobre la cantidad de tiempo dedicado a un caso típico. Un encuestado indicó que habría un aumento de 5 minutos en la cantidad de tiempo dedicado a un caso típico con la implementación de estas guías.

Tabla 5. Consultant Survey Responses

Table 5. Consultant Survey Responses

	Percent Responding to Each Item					
	Strongly N	Agree	Agree	Uncertain	Disagree	Strongly Disagree
Perianesthetic evaluation and preparation						
1. Conduct a focused history and physical examination before providing anesthetic care	61	90.2*	6.6	1.6	1.6	0.0
2. A communication system should be in place to encourage early and ongoing contact between obstetric providers, anesthesiologists, and other members of the multidisciplinary team	61	91.8*	8.2	0.0	0.0	0.0
Intrapartum platelet count						
3. The anesthesiologist's decision to order or require a platelet count should be individualized and based on a patient's history (e.g., severe preeclampsia), physical examination, and clinical signs	61	77.0*	21.3	0.0	1.6	0.0
Blood type and screen						
4. A routine blood cross-match is not necessary for healthy and uncomplicated parturients for vaginal or operative delivery	60	56.7*	35.0	3.3	3.3	1.7
5. The decision whether to order or require a blood type and screen or cross-match should be based on maternal history, anticipated hemorrhagic complications (e.g., placenta accreta in a patient with placenta previa and previous uterine surgery), and local institutional policies	60	75.0*	16.7	1.7	3.3	3.3
Perianesthetic recording of fetal heart rate						
6. The fetal heart rate should be monitored by a qualified individual before and after administration of neuraxial analgesia for labor	60	81.7*	18.3	0.0	0.0	0.0
Aspiration prevention						
7. The oral intake of moderate amounts of clear liquids may be allowed for uncomplicated laboring patients	60	63.3*	35.0	0.0	1.7	0.0
8. The uncomplicated patient undergoing elective surgery (e.g., scheduled cesarean delivery or postpartum tubal ligation) may have moderate amounts of clear liquids up to 2 h before induction of anesthesia	60	53.3*	30.0	6.7	8.3	1.7
9. The patient undergoing elective surgery (e.g., scheduled cesarean delivery or postpartum tubal ligation) should undergo a fasting period for solids of 6–8 h depending on the type of food ingested (e.g., fat content)	60	76.7*	16.7	3.3	3.3	0.0
10. Laboring patients with additional risk factors for aspiration (e.g., morbid obesity, diabetes mellitus, and difficult airway) or patients at increased risk for operative delivery (e.g., nonreassuring fetal heart rate pattern) may have further restrictions of oral intake, determined on a case-by-case basis	60	55.0*	33.3	5.0	6.7	0.0
11. Solid foods should be avoided in laboring patients	60	51.7*	26.7	15.0	6.7	0.0

(Continued)

Table 5. (Continued)

	N	Percent Responding to Each Item				
		Strongly Agree	Agree	Uncertain	Disagree	Strongly Disagree
12. Before surgical procedures (e.g., cesarean delivery or postpartum tubal ligation), consider the timely administration of nonparticulate antacids, H ₂ -receptor antagonists, and/or metoclopramide for aspiration prophylaxis	60	41.7	36.7*	13.3	6.7	1.7
Timing of neuraxial analgesia and outcomes of labor						
13. Provide patients in early labor (i.e., < 5 cm dilation) the option of neuraxial analgesia when this service is available	60	96.7*	3.3	0.0	0.0	0.0
14. Offer neuraxial analgesia on an individualized basis	60	71.7*	15.0	5.0	3.3	5.0
15. Do not withhold neuraxial analgesia on the basis of achieving an arbitrary cervical dilation	60	93.3*	5.0	0.0	1.7	0.0
Neuraxial analgesia and trial of labor after prior cesarean delivery						
16. Offer neuraxial techniques to patients attempting vaginal birth after previous cesarean delivery	60	98.3*	1.7	0.0	0.0	0.0
17. For these patients, it is appropriate to consider early placement of a neuraxial catheter that can be used later for labor analgesia or for anesthesia in the event of operative delivery	60	53.3*	26.7	13.3	3.3	3.3
Early insertion of a neuraxial (i.e., spinal or epidural) catheter for complicated parturients						
18. Consider early insertion of a neuraxial catheter for obstetric (e.g., twin gestation or preeclampsia) or anesthetic indications (e.g., anticipated difficult airway or obesity) to reduce the need for general anesthesia if an emergent procedure becomes necessary	60	68.3*	28.3	1.7	0.0	1.7
CIE analgesia						
19. Continuous epidural infusion may be used for effective analgesia for labor and delivery	60	78.3*	20.0	1.7	0.0	0.0
20. When a continuous epidural infusion of local anesthetic is selected, an opioid may be added	60	91.7*	6.7	1.7	0.0	0.0
Analgesic concentrations						
21. Use dilute concentrations of local anesthetics with opioids to produce as little motor block as possible	60	78.3*	20.0	1.7	0.0	0.0
Single-injection spinal opioids with or without local anesthetics						
22. Single-injection spinal opioids with or without local anesthetics may be used to provide effective, although time-limited, analgesia for labor when spontaneous vaginal delivery is anticipated	60	41.7	45.0*	11.7	1.7	0.0
23. A local anesthetic may be added to a spinal opioid to increase duration and improve quality of analgesia	60	65.0*	33.3	1.7	0.0	0.0
Pencil-point spinal needles						
24. Use pencil-point spinal needles instead of cutting-bevel spinal needles to minimize the risk of postdural puncture headache	60	95.0*	1.7	3.3	0.0	0.0
CSE analgesia						
25. If labor is expected to last longer than the analgesic effects of the spinal drugs chosen, or if there is a good possibility of operative delivery, then consider a catheter technique instead of a single-injection technique	60	86.7*	8.3	3.3	0.0	1.7
26. CSE techniques may be used to provide effective and rapid onset of analgesia for labor	60	78.3*	21.7	0.0	0.0	0.0
PCEA						
27. PCEA may be used to provide an effective and flexible approach for the maintenance of labor analgesia	60	85.0*	15.0	0.0	0.0	0.0
28. The use of PCEA may be preferable to fixed-rate CIE for providing fewer anesthetic interventions and reducing dosages of local anesthetics	60	68.3*	21.7	10.0	0.0	0.0
29. PCEA may be used with or without a background infusion	60	28.3	33.3*	18.3	18.3	1.7
Anesthetic techniques for removal of retained placenta						
30. Assess hemodynamic status before administering neuraxial anesthesia	60	91.7*	8.3	0.0	0.0	0.0
31. If an epidural catheter is in place and the patient is hemodynamically stable, consider providing epidural anesthesia	60	83.3*	10.0	1.7	0.0	0.0
32. Consider aspiration prophylaxis	60	46.7	36.7*	13.3	1.7	1.7
33. Titrate sedation/analgesia carefully due to the potential risks of respiratory depression and pulmonary aspiration during the immediate postpartum period	60	58.3*	38.3	1.7	1.7	0.0
34. In cases involving major maternal hemorrhage with hemodynamic instability, general anesthesia with an endotracheal tube may be considered in preference to neuraxial anesthesia	60	61.7*	33.3	5.0	0.0	0.0

(Continued)

Table 5. (Continued)

	N	Percent Responding to Each Item				
		Strongly Agree	Agree	Uncertain	Disagree	Strongly Disagree
Nitroglycerin for uterine relaxation						
35. Nitroglycerin may be used as an alternative to terbutaline sulfate or general endotracheal anesthesia with halogenated agents for uterine relaxation during removal of retained placental tissue	60	73.3*	25.0	1.7	0.0	0.0
Equipment, facilities, and support personnel						
36. Equipment, facilities, and support personnel available in the labor and delivery operating suite should be comparable to those available in the main operating suite	60	93.3*	5.0	1.7	0.0	0.0
37. Resources for the treatment of potential complications (e.g., failed intubation, inadequate analgesia, hypotension, respiratory depression, pruritus, and vomiting) should also be available in the labor and delivery operating suite	60	96.7*	3.3	0.0	0.0	0.0
38. Appropriate equipment and personnel should be available to care for obstetric patients recovering from major neuraxial or GA	60	100*	0.0	0.0	0.0	0.0
General, epidural, spinal, or CSE anesthesia						
39. The decision to use a particular anesthetic technique for cesarean delivery should be individualized, based on anesthetic, obstetric, or fetal risk factors (e.g., elective vs. emergency), the preferences of the patient, and the judgment of the anesthesiologist	60	93.3*	6.7	0.0	0.0	0.0
40. Uterine displacement (usually left displacement) should be maintained until delivery regardless of the anesthetic technique used	60	60.0*	25.0	11.7	3.3	0.0
41. Consider selecting neuraxial techniques in preference to general anesthesia for most cesarean deliveries	60	91.7*	8.3	0.0	0.0	0.0
42. If spinal anesthesia is chosen, use pencil-point spinal needles instead of cutting-bevel spinal needles	60	95.0*	3.3	1.7	0.0	0.0
43. For urgent cesarean delivery, an indwelling epidural catheter may be used as an alternative to initiation of spinal anesthesia	59	83.0*	15.2	1.7	0.0	0.0
44. General anesthesia may be the most appropriate choice in some circumstances (e.g., profound fetal bradycardia, ruptured uterus, severe hemorrhage, and severe placental abruption)	60	80.0*	20.0	0.0	0.0	0.0
IV fluid preloading						
45. IV fluid preloading may be used to reduce the frequency of maternal hypotension after spinal anesthesia for cesarean delivery	60	25.0	26.7*	25.0	18.3	5.0
46. Although fluid preloading reduces the frequency of maternal hypotension, do not delay the initiation of spinal anesthesia in order to administer a fixed volume of IV fluid	60	68.3*	26.7	5.0	0.0	0.0
Ephedrine or phenylephrine						
47. IV ephedrine and phenylephrine both may be used for treating hypotension during neuraxial anesthesia	60	60.0*	33.3	3.3	1.7	1.7
Neuraxial opioids for postoperative analgesia						
48. For postoperative analgesia after neuraxial anesthesia for cesarean delivery, consider selecting neuraxial opioids rather than intermittent injections of parenteral opioids	60	85.0*	11.7	1.7	1.7	0.0
Postpartum tubal ligation						
49. Before postpartum tubal ligation, the patient should have no oral intake of solid foods within 6-8h of the surgery, depending on the type of food ingested (e.g., fat content)	60	55.0*	28.3	6.7	10.0	0.0
50. Both the timing of the procedure and the decision to use a particular anesthetic technique (i.e., neuraxial vs. general) should be individualized, based on anesthetic risk factors, obstetric risk factors (e.g., blood loss), and patient preferences	60	78.3*	18.3	1.7	1.7	0.0
51. Consider selecting neuraxial techniques in preference to general anesthesia for most postpartum tubal ligations	60	73.3*	18.3	6.7	0.0	1.7
Management of hemorrhagic emergencies						
52. Institutions providing obstetric care should have resources available to manage hemorrhagic emergencies	58	100.0*	0.0	0.0	0.0	0.0
53. Labor and delivery units should have personnel and equipment readily available to manage airway emergencies consistent with the ASA Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway, to include a pulse oximeter and carbon dioxide detector	58	98.3*	1.7	0.0	0.0	0.0
54. Basic and advanced life-support equipment should be immediately available in the operative area of labor and delivery units	58	100.0*	0.0	0.0	0.0	0.0
55. If cardiac arrest occurs during labor and delivery, initiate standard resuscitative measures with accommodations for pregnancy such as left uterine displacement and preparing for delivery of the fetus	58	98.3*	1.7	0.0	0.0	0.0

* Median response.

ASA = American Society of Anesthesiologists; CIE = continuous infusion epidural; CSE = combined spinal-epidural; GA = general anesthesia; N = the number of consultants who responded to each item; PCEA = patient-controlled epidural analgesia.

Tabla 6.
ASA Membership Survey Responses

Table 6. ASA Membership Survey Responses

	N	Percent Responding to Each Item				
		Strongly Agree	Agree	Uncertain	Disagree	Strongly Disagree
Perianesthetic evaluation and preparation						
1. Conduct a focused history and physical examination before providing anesthetic care	373	73.2*	21.4	3.2	1.3	0.8
2. A communication system should be in place to encourage early and ongoing contact between obstetric providers, anesthesiologists, and other members of the multidisciplinary team	373	81.0*	16.6	2.1	0.0	0.3
Intrapartum platelet count						
3. The anesthesiologist's decision to order or require a platelet count should be individualized and based on a patient's history (e.g., severe preeclampsia), physical examination, and clinical signs	370	51.3*	29.7	5.9	10.8	2.2
Blood type and screen						
4. A routine blood cross-match is not necessary for healthy and uncomplicated parturients for vaginal or operative delivery	367	38.4	38.7*	8.2	12.0	2.7
5. The decision whether to order or require a blood type and screen or cross-match should be based on maternal history, anticipated hemorrhagic complications (e.g., placenta accreta in a patient with placenta previa and previous uterine surgery), and local institutional policies	367	49.3	33.0*	4.1	11.4	2.2
Perianesthetic recording of fetal heart rate						
6. The fetal heart rate should be monitored by a qualified individual before and after administration of neuraxial analgesia for labor	366	68.3*	24.3	6.3	0.6	0.6
Aspiration prevention						
7. The oral intake of moderate amounts of clear liquids may be allowed for uncomplicated laboring patients	357	30.0	47.3*	9.5	10.4	2.8
8. The uncomplicated patient undergoing elective surgery (e.g., scheduled cesarean delivery or postpartum tubal ligation) may have moderate amounts of clear liquids up to 2h before induction of anesthesia	357	21.3	36.7*	9.0	25.5	7.6
9. The patient undergoing elective surgery (e.g., scheduled cesarean delivery or postpartum tubal ligation) should undergo a fasting period for solids of 6–8h depending on the type of food ingested (e.g., fat content)	357	70.3*	27.7	0.3	0.8	0.8
10. Laboring patients with additional risk factors for aspiration (e.g., morbid obesity, diabetes mellitus, and difficult airway) or patients at increased risk for operative delivery (e.g., nonreassuring fetal heart rate pattern) may have further restrictions of oral intake, determined on a case-by-case basis	357	56.9*	37.8	3.1	1.7	0.6
11. Solid foods should be avoided in laboring patients	357	63.0*	28.3	5.0	3.1	0.6
12. Before surgical procedures (e.g., cesarean delivery and postpartum tubal ligation), consider the timely administration of nonparticulate antacids, H ₂ -receptor antagonists, and/or metoclopramide for aspiration prophylaxis	355	43.9	38.6*	13.8	2.2	1.4
Timing of neuraxial analgesia and outcomes of labor						
13. Provide patients in early labor (i.e., < 5cm dilation) the option of neuraxial analgesia when this service is available	354	62.7*	31.9	3.1	1.9	0.3
14. Offer neuraxial analgesia on an individualized basis	354	57.1*	28.8	8.2	4.8	1.1
15. Do not withhold neuraxial analgesia on the basis of achieving an arbitrary cervical dilation	354	66.1*	26.5	5.1	1.7	0.6
Neuraxial analgesia and trial of labor after prior cesarean delivery						
16. Offer neuraxial techniques to patients attempting vaginal birth after previous cesarean delivery	354	64.1*	28.2	4.8	1.7	1.1
17. For these patients, it is appropriate to consider early placement of a neuraxial catheter that can be used later for labor analgesia or for anesthesia in the event of operative delivery	354	53.4*	32.8	10.2	1.7	2.0
Early insertion of a neuraxial (i.e., spinal or epidural) catheter for complicated parturients						
18. Consider early insertion of a neuraxial catheter for obstetric (e.g., twin gestation or preeclampsia) or anesthetic indications (e.g., anticipated difficult airway or obesity) to reduce the need for general anesthesia if an emergent procedure becomes necessary	352	56.2*	32.1	7.7	3.4	0.6
CIE analgesia						
19. Continuous epidural infusion may be used for effective analgesia for labor and delivery	351	82.6*	15.7	1.4	0.3	0.0
20. When a continuous epidural infusion of local anesthetic is selected, an opioid may be added	351	80.3*	17.1	2.0	0.6	0.0

(Continued)

Table 6. (Continued)

	Percent Responding to Each Item					
	N	Strongly Agree	Agree	Uncertain	Disagree	Strongly Disagree
Analgesic concentrations						
21. Use dilute concentrations of local anesthetics with opioids to produce as little motor block as possible	351	62.7*	30.2	5.1	1.4	0.6
Single-injection spinal opioids with or without local anesthetics						
22. Single-injection spinal opioids with or without local anesthetics may be used to provide effective, although time-limited, analgesia for labor when spontaneous vaginal delivery is anticipated	349	32.4	41.3*	17.5	7.7	1.2
23. A local anesthetic may be added to a spinal opioid to increase duration and improve quality of analgesia	349	46.7	39.5*	10.0	2.9	0.9
Pencil-point spinal needles						
24. Use pencil-point spinal needles instead of cutting-bevel spinal needles to minimize the risk of postdural puncture headache	349	81.1*	15.8	2.9	0.0	0.3
CSE analgesia						
25. If labor is expected to last longer than the analgesic effects of the spinal drugs chosen, or if there is a good possibility of operative delivery, then consider a catheter technique instead of a single-injection technique	348	75.0*	19.2	3.4	2.3	0.0
26. CSE techniques may be used to provide effective and rapid onset of analgesia for labor	348	51.2*	33.3	11.8	2.0	1.7
PCEA						
27. PCEA may be used to provide an effective and flexible approach for the maintenance of labor analgesia	344	69.2*	26.4	4.1	0.0	0.3
28. The use of PCEA may be preferable to fixed-rate OIE for providing fewer anesthetic interventions and reducing dosages of local anesthetics	344	52.6*	28.5	14.2	4.1	0.6
29. PCEA may be used with or without a background infusion	344	29.1	31.4*	15.1	22.1	2.3
Anesthetic techniques for removal of retained placenta						
30. Assess hemodynamic status before administering neuraxial anesthesia	344	81.1*	18.3	0.6	0.0	0.0
31. If an epidural catheter is in place and the patient is hemodynamically stable, consider providing epidural anesthesia	344	63.1*	34.0	2.3	0.3	0.3
32. Consider aspiration prophylaxis	344	45.6	42.7*	9.3	1.2	1.2
33. Titrate sedation/analgesia carefully due to the potential risks of respiratory depression and pulmonary aspiration during the immediate postpartum period	344	57.3*	38.9	2.9	0.9	0.0
34. In cases involving major maternal hemorrhage with hemodynamic instability, general anesthesia with an endotracheal tube may be considered in preference to neuraxial anesthesia	344	64.2*	30.8	4.9	0.0	0.0
Nitroglycerin for uterine relaxation						
35. Nitroglycerin may be used as an alternative to terbutaline sulfate or general endotracheal anesthesia with halogenated agents for uterine relaxation during removal of retained placental tissue	344	46.8	45.1*	7.6	0.3	0.3
Equipment, facilities, and support personnel						
36. Equipment, facilities, and support personnel available in the labor and delivery operating suite should be comparable to those available in the main operating suite	342	84.5*	13.4	1.7	0.3	0.0
37. Resources for the treatment of potential complications (e.g., failed intubation, inadequate analgesia, hypotension, respiratory depression, pruritus, and vomiting) should also be available in the labor and delivery operating suite	342	93.0*	6.4	0.0	0.3	0.3
38. Appropriate equipment and personnel should be available to care for obstetric patients recovering from major neuraxial or general anesthesia	342	92.4*	7.6	0.0	0.0	0.0
General, epidural, spinal, or CSE anesthesia						
39. The decision to use a particular anesthetic technique for cesarean delivery should be individualized, based on anesthetic, obstetric, or fetal risk factors (e.g., elective vs. emergency), the preferences of the patient, and the judgment of the anesthesiologist	340	87.3*	11.5	0.6	0.6	0.0
40. Uterine displacement (usually left displacement) should be maintained until delivery regardless of the anesthetic technique used	340	53.5*	34.1	9.1	3.2	0.0
41. Consider selecting neuraxial techniques in preference to general anesthesia for most cesarean deliveries	340	81.8*	17.3	0.6	0.3	0.0
42. If spinal anesthesia is chosen, use pencil-point spinal needles instead of cutting-bevel spinal needles	340	78.2*	18.8	2.3	0.3	0.3

(Continued)

Table 6. (Continued)

	N	Percent Responding to Each Item				
		Strongly Agree	Agree	Uncertain	Disagree	Strongly Disagree
43. For urgent cesarean delivery, an indwelling epidural catheter may be used as an alternative to initiation of spinal anesthesia	340	65.0*	27.9	4.7	1.8	0.6
44. General anesthesia may be the most appropriate choice in some circumstances (e.g., profound fetal bradycardia, ruptured uterus, severe hemorrhage, and severe placental abruption)	340	82.3*	16.5	0.6	0.3	0.3
IV fluid preloading						
45. IV fluid preloading may be used to reduce the frequency of maternal hypotension after spinal anesthesia for cesarean delivery	339	41.3	41.9*	12.1	3.8	0.9
46. Although fluid preloading reduces the frequency of maternal hypotension, do not delay the initiation of spinal anesthesia in order to administer a fixed volume of IV fluid	339	42.5	35.7*	8.0	11.5	2.4
Ephedrine or phenylephrine						
47. IV ephedrine and phenylephrine both may be used for treating hypotension during neuraxial anesthesia	339	67.9*	28.3	1.8	1.8	0.3
Neuraxial opioids for postoperative analgesia						
48. For postoperative analgesia after neuraxial anesthesia for cesarean delivery, consider selecting neuraxial opioids rather than intermittent injections of parenteral opioids	339	56.0*	33.6	8.3	0.9	1.2
Postpartum tubal ligation						
49. Before postpartum tubal ligation, the patient should have no oral intake of solid foods within 6–8h of the surgery, depending on the type of food ingested (e.g., fat content)	337	73.6*	24.3	1.2	0.9	0.0
50. Both the timing of the procedure and the decision to use a particular anesthetic technique (i.e., neuraxial vs. general) should be individualized, based on anesthetic risk factors, obstetric risk factors (e.g., blood loss), and patient preferences	337	73.6*	22.8	2.1	1.5	0.0
51. Consider selecting neuraxial techniques in preference to general anesthesia for most postpartum tubal ligations	337	39.5	33.8*	20.2	5.6	0.9
Management of hemorrhagic emergencies						
52. Institutions providing obstetric care should have resources available to manage hemorrhagic emergencies	331	95.9*	4.2	0.3	0.6	0.0
53. Labor and delivery units should have personnel and equipment readily available to manage airway emergencies consistent with the ASA Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway, to include a pulse oximeter and carbon dioxide detector	331	94.0*	5.7	0.0	0.3	0.0
54. Basic and advanced life-support equipment should be immediately available in the operative area of labor and delivery units	331	94.3*	5.1	0.3	0.3	0.0
55. If cardiac arrest occurs during labor and delivery, initiate standard resuscitative measures with accommodations for pregnancy such as left uterine displacement and preparing for delivery of the fetus	331	92.1*	7.5	0.0	0.3	0.0

* Median response.

ASA = American Society of Anesthesiologists; CIE = continuous infusion epidural; CSE = combined spinal–epidural; N = the number of members who responded to each item; PCEA = patient-controlled epidural analgesia.

Apéndice 3. Descripción general de la atención anestésica para el trabajo de parto y el parto ††††

No todas las mujeres requieren cuidados anestésicos durante el trabajo de parto o el parto. Para las mujeres que solicitan alivio del dolor para el trabajo de parto y / o el parto, hay muchas técnicas analgésicas efectivas disponibles. La solicitud materna representa una justificación suficiente para el alivio del dolor. Además, las condiciones médicas y obstétricas maternas pueden justificar la provisión de técnicas neuroaxiales para mejorar el resultado materno y neonatal.

La elección de la técnica analgésica depende del estado médico del paciente, el progreso del trabajo de parto y los recursos en la institución. Cuando hay suficientes recursos disponibles (por ejemplo, anestesia y personal de enfermería), las técnicas con catéter neuroaxial deben ser una de las opciones analgésicas que se ofrecen. La elección de una técnica neuroaxial específica debe ser individualizada y basada en factores de riesgo anestésico, factores de riesgo obstétrico, preferencias del paciente, progreso del trabajo de parto y recursos de la institución.

Cuando se utilizan técnicas neuroaxiales para la analgesia durante el trabajo de parto o el parto vaginal, el objetivo principal es proporcionar una analgesia materna adecuada con un bloqueo motor mínimo (p. Ej., Logrado con la administración de anestésicos locales a bajas concentraciones con o sin opioides).

Cuando se elige una técnica neuroaxial, deben estar disponibles los recursos adecuados para el tratamiento de complicaciones (por ejemplo, hipotensión, toxicidad sistémica y anestesia espinal alta). Si se agrega un opioide, los tratamientos para complicaciones relacionadas (por ejemplo, prurito, náuseas y depresión respiratoria) deben estar disponibles. Se debe establecer una infusión IV antes del inicio de la analgesia neuroaxial o anestesia general y mantenerla durante toda la duración del analgésico o anestésico neuroaxial. Sin embargo, no se requiere la administración de un volumen fijo de líquido IV antes de iniciar la analgesia neuroaxial.

REFERENCIAS

1. American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia, Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. *Anesthesiology*. (2007). 106 843–63 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
2. Goetzl, LM ACOG Committee on Practice Bulletins-Obstetrics, ACOG Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Number 36, July 2002. Obstetric analgesia and anesthesia. *Obstet Gynecol*. (2002). 100 177–91 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
3. Aya, AG, Vialles, N, Tanoubi, I, Mangin, R, Ferrer, JM, Robert, C, Ripart, J, de La Coussaye, JE Spinal anesthesia-induced hypotension: A risk comparison between patients with severe preeclampsia and healthy women undergoing preterm cesarean delivery.. *Anesth Analg*. (2005). 101 869–75 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
4. Bateman, BT, Bansil, P, Hernandez-Diaz, S, Mhyre, JM, Callaghan, WM, Kuklina, EV Prevalence, trends, and outcomes of chronic hypertension: A nationwide sample of delivery admissions.. *Am J Obstet Gynecol*. (2012). 206 134.e1–8 [[Article](#)]
5. Crosby, ET Obstetrical anaesthesia for patients with the syndrome of haemolysis, elevated liver enzymes and low platelets. *Can J Anaesth*. (1991). 38 227–33 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
6. Goodall, PT, Ahn, JT, Chapa, JB, Hibbard, JU Obesity as a risk factor for failed trial of labor in patients with previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. (2005). 192 1423–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
7. Grotegut, CA, Kuklina, EV, Anstrom, KJ, Heine, RP, Callaghan, WM, Myers, ER, James, AH Factors associated with the change in prevalence of cardiomyopathy at delivery in the period 2000–2009: A population-based prevalence study. *BJOG*. (2014). 121 1386–94 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
8. Leffert, LR, Clancy, CR, Bateman, BT, Bryant, AS, Kuklina, EV Hypertensive disorders and pregnancy-related stroke: Frequency, trends, risk factors, and outcomes. *Obstet Gynecol*. (2015). 125 124–31 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
9. Mhyre, JM, Bateman, BT, Leffert, LR Influence of patient comorbidities on the risk of near-miss maternal morbidity or mortality. *Anesthesiology*. (2011). 115 963–72 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
10. Naef, RWIII, Chauhan, SP, Chevalier, SP, Roberts, WE, Meydrech, EF, Morrison, JC Prediction of hemorrhage at cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. (1994). 83 923–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
11. Robinson, HE, O’Connell, CM, Joseph, KS, McLeod, NL Maternal

- outcomes in pregnancies complicated by obesity. *Obstet Gynecol.* (2005). 106 1357–64 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
12. Suelto, MD, Vincent, RDJr, Larmon, JE, Norman, PF, Werhan, CF Spinal anesthesia for postpartum tubal ligation after pregnancy complicated by preeclampsia or gestational hypertension. *Reg Anesth Pain Med.* (2000). 25 170–3 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 13. von Ungern-Sternberg, BS, Regli, A, Bucher, E, Reber, A, Schneider, MC Impact of spinal anaesthesia and obesity on maternal respiratory function during elective Caesarean section.. *Anaesthesia.* (2004). 59 743–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 14. Weiner, MM, Vahl, TP, Kahn, RA Case scenario: Cesarean section complicated by rheumatic mitral stenosis. *Anesthesiology.* (2011). 114 949–57 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 15. Simon, L, Santi, TM, Sacquin, P, Hamza, J Pre-anaesthetic assessment of coagulation abnormalities in obstetric patients: Usefulness, timing and clinical implications. *Br J Anaesth.* (1997). 78 678–83 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 16. de Vries, JI, Vellenga, E, Aarnoudse, JG Plasma β -thromboglobulin in normal pregnancy and pregnancy-induced hypertension. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* (1983). 14 209–16 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 17. Druzin, ML, Stier, E Maternal platelet count at delivery in patients with idiopathic thrombocytopenic purpura, not related to perioperative complications.. *J Am Coll Surg.* (1994). 179 264–6 [[PubMed](#)]
 18. FitzGerald, MP, Floro, C, Siegel, J, Hernandez, E Laboratory findings in hypertensive disorders of pregnancy.. *J Natl Med Assoc.* (1996). 88 794–8 [[PubMed](#)]
 19. Hepner, DL, Tsen, LC Severe thrombocytopenia, type 2B von Willebrand disease and pregnancy. *Anesthesiology.* (2004). 101 1465–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 20. Leduc, L, Wheeler, JM, Kirshon, B, Mitchell, P, Cotton, DB Coagulation profile in severe preeclampsia.. *Obstet Gynecol.* (1992). 79 14–8 [[PubMed](#)]
 21. Ramanathan, J, Sibai, BM, Vu, T, Chauhan, D Correlation between bleeding times and platelet counts in women with preeclampsia undergoing cesarean section.. *Anesthesiology.* (1989). 71 188–91 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 22. Roberts, WE, Perry, KGJr, Woods, JB, Files, JC, Blake, PG, Martin, JNJr The intrapartum platelet count in patients with HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets) syndrome: Is it predictive of later hemorrhagic complications? *Am J Obstet Gynecol.* (1994). 171 799–804 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 23. Romero, R, Mazor, M, Lockwood, CJ, Emamian, M, Belanger, KP, Hobbins, JC, Duffy, T Clinical significance, prevalence, and natural history of thrombocytopenia in pregnancy-induced hypertension.. *Am J Perinatol.* (1989). 6 32–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 24. Abboud, TK, Khoo, SS, Miller, F, Doan, T, Henriksen, EH Maternal, fetal, and

- neonatal responses after epidural anesthesia with bupivacaine, 2-chloroprocaine, or lidocaine.. *Anesth Analg.* (1982). 61 638–44 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
25. Abouleish, E Foetal bradycardia during caudal analgesia: A discussion of possible causative factors.. *Br J Anaesth.* (1976). 48 481–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 26. Boehm, FH, Woodruff, LFJr, Growdon, JHJr The effect of lumbar epidural anesthesia on fetal heart rate baseline variability.. *Anesth Analg.* (1975). 54 779–82 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 27. Jouppila, P, Jouppila, R, Käär, K, Merilä, M Fetal heart rate patterns and uterine activity after segmental epidural analgesia. *Br J Obstet Gynaecol.* (1977). 84 481–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 28. Spencer, JA, Koutsoukis, M, Lee, A Fetal heart rate and neonatal condition related to epidural analgesia in women reaching the second stage of labour.. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* (1991). 41 173–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 29. Swayze, CR, Skerman, JH, Walker, EB, Sholte, FG Efficacy of subarachnoid meperidine for labor analgesia.. *Reg Anesth.* (1991). 16 309–13 [[PubMed](#)]
 30. Stavrou, C, Hofmeyr, GJ, Boezaart, AP Prolonged fetal bradycardia during epidural analgesia. Incidence, timing and significance.. *S Afr Med J.* (1990). 77 66–8 [[PubMed](#)]
 31. Zilianti, M, Salazar, JR, Aller, J, Agüero, O Fetal heart rate and pH of fetal capillary blood during epidural analgesia in labor.. *Obstet Gynecol.* (1970). 36 881–6 [[PubMed](#)]
 32. Dewan, DM, Floyd, HM, Thistlewood, JM, Bogard, TD, Spielman, FJ Sodium citrate pretreatment in elective cesarean section patients.. *Anesth Analg.* (1985). 64 34–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 33. Jasson, J, Lefèvre, G, Tallet, F, Talafre, ML, Legagneux, F, Conseiller, C Oral administration of sodium citrate before general anesthesia in elective cesarean section. Effect on pH and gastric volume.. *Ann Fr Anesth Reanim.* (1989). 8 12–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 34. Ormezzano, X, Francois, TP, Viaud, JY, Bukowski, JG, Bourgeonneau, MC, Cottron, D, Ganansia, MF, Gregoire, FM, Grinand, MR, Wessel, PE Aspiration pneumonitis prophylaxis in obstetric anaesthesia: Comparison of effervescent cimetidine-sodium citrate mixture and sodium citrate.. *Br J Anaesth.* (1990). 64 503–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 35. Wig, J, Biswas, GC, Malhotra, SK, Gupta, AN Comparison of sodium citrate with magnesium trisilicate as pre-anaesthetic antacid in emergency caesarean sections.. *Indian J Med Res.* (1987). 85 306–10 [[PubMed](#)]
 36. Lin, CJ, Huang, CL, Hsu, HW, Chen, TL Prophylaxis against acid aspiration in regional anesthesia for elective cesarean section: A comparison between oral single-dose ranitidine, famotidine and omeprazole assessed with fiberoptic gastric aspiration.. *Acta Anaesthesiol Sin.* (1996). 34 179–84 [[PubMed](#)]

37. O'Sullivan, G, Sear, JW, Bullingham, RE, Carrie, LE The effect of magnesium trisilicate mixture, metoclopramide and ranitidine on gastric pH, volume and serum gastrin.. *Anaesthesia*. (1985). 40 246–53 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
38. Qvist, N, Storm, K Cimethidine pre-anesthetic. A prophylactic method against Mendelson's syndrome in cesarean section.. *Acta Obstet Gynecol Scand*. (1983). 62 157–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
39. Cooke, RD, Comyn, DJ, Ball, RW Prevention of postoperative nausea and vomiting by domperidone: A double-blind randomized study using domperidone, metoclopramide and a placebo.. *S Afr Med J*. (1979). 56 827–9 [[PubMed](#)]
40. Danzer, BI, Birnbach, DJ, Stein, DJ, Kuroda, MM, Thys, DM Does metoclopramide supplement postoperative analgesia using patient-controlled analgesia with morphine in patients undergoing elective cesarean delivery?. *Reg Anesth*. (1997). 22 424–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
41. Lussos, SA, Bader, AM, Thornhill, ML, Datta, S The antiemetic efficacy and safety of prophylactic metoclopramide for elective cesarean delivery during spinal anesthesia.. *Reg Anesth*. (1992). 17 126–30 [[PubMed](#)]
42. Pan, PH, Moore, CH Comparing the efficacy of prophylactic metoclopramide, ondansetron, and placebo in cesarean section patients given epidural anesthesia.. *J Clin Anesth*. (2001). 13 430–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
43. Stein, DJ, Birnbach, DJ, Danzer, BI, Kuroda, MM, Grunebaum, A, Thys, DM Acupressure versus intravenous metoclopramide to prevent nausea and vomiting during spinal anesthesia for cesarean section.. *Anesth Analg*. (1997). 84 342–5 [[PubMed](#)]
44. Chestnut, DH, McGrath, JM, Vincent, RDJr, Penning, DH, Choi, WW, Bates, JN, McFarlane, C Does early administration of epidural analgesia affect obstetric outcome in nulliparous women who are in spontaneous labor?. *Anesthesiology*. (1994). 80 1201–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
45. Chestnut, DH, Vincent, RDJr, McGrath, JM, Choi, WW, Bates, JN Does early administration of epidural analgesia affect obstetric outcome in nulliparous women who are receiving intravenous oxytocin?. *Anesthesiology*. (1994). 80 1193–200 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
46. Luxman, D, Wolman, I, Groutz, A, Cohen, JR, Lottan, M, Pauzner, D, David, MP The effect of early epidural block administration on the progression and outcome of labor.. *Int J Obstet Anesth*. (1998). 7 161–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
47. Ohel, G, Gonen, R, Vaida, S, Barak, S, Gaitini, L Early versus late initiation of epidural analgesia in labor: Does it increase the risk of cesarean section? A randomized trial.. *Am J Obstet Gynecol*. (2006). 194 600–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]

48. Wang, F, Shen, X, Guo, X, Peng, Y, Gu, X The Labor Analgesia Examining Group, Epidural analgesia in the latent phase of labor and the risk of cesarean delivery.. *Anesthesiology*. (2009). 111 871–80 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
49. Parameswara, G, Kshama, K, Murthy, HK, Jalaja, K, Venkat, S Early epidural labour analgesia: Does it increase the chances of operative delivery?. *Br J Anaesth*. (2012). 108suppl 2 ii213–4
50. Wang, LZ, Chang, XY, Hu, XX, Tang, BL, Xia, F The effect on maternal temperature of delaying initiation of the epidural component of combined spinal-epidural analgesia for labor: A pilot study.. *Int J Obstet Anesth*. (2011). 20 312–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
51. Wong, CA, McCarthy, RJ, Sullivan, JT, Scavone, BM, Gerber, SE, Yaghmour, EA Early compared with late neuraxial analgesia in nulliparous labor induction: A randomized controlled trial.. *Obstet Gynecol*. (2009). 113 1066–74 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
52. Carlsson, C, Nybell-Lindahl, G, Ingemarsson, I Extradural block in patients who have previously undergone caesarean section.. *Br J Anaesth*. (1980). 52 827–30 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
53. Flamm, BL, Lim, OW, Jones, C, Fallon, D, Newman, LA, Mantis, JK Vaginal birth after cesarean section: Results of a multicenter study.. *Am J Obstet Gynecol*. (1988). 158 1079–84 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
54. Meehan, FP, Burke, G, Kehoe, JT Update on delivery following prior cesarean section: A 15-year review 1972–1987.. *Int J Gynaecol Obstet*. (1989). 30 205–12 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
55. Sakala, EP, Kaye, S, Murray, RD, Munson, LJ Epidural analgesia. Effect on the likelihood of a successful trial of labor after cesarean section.. *J Reprod Med*. (1990). 35 886–90 [[PubMed](#)]
56. Stovall, TG, Shaver, DC, Solomon, SK, Anderson, GD Trial of labor in previous cesarean section patients, excluding classical cesarean sections.. *Obstet Gynecol*. (1987). 70 713–7 [[PubMed](#)]
57. Bofill, JA, Vincent, RD, Ross, EL, Martin, RW, Norman, PF, Werhan, CF, Morrison, JC Nulliparous active labor, epidural analgesia, and cesarean delivery for dystocia.. *Am J Obstet Gynecol*. (1997). 177 1465–70 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
58. Ramin, SM, Gambling, DR, Lucas, MJ, Sharma, SK, Sidawi, JE, Leveno, KJ Randomized trial of epidural versus intravenous analgesia during labor.. *Obstet Gynecol*. (1995). 86 783–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
59. Loughnan, BA, Carli, F, Romney, M, Doré, CJ, Gordon, H Randomized controlled comparison of epidural bupivacaine versus pethidine for analgesia in labour.. *Br J Anaesth*. (2000). 84 715–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
60. Nielsen, PE, Erickson, JR, Abouleish, EI, Perriatt, S, Sheppard, C Fetal heart rate changes

- after intrathecal sufentanil or epidural bupivacaine for labor analgesia: Incidence and clinical significance.. *Anesth Analg.* (1996). 83 742–6 [[PubMed](#)]
61. Desprats, R, Mandry, J, Grandjean, H, Amar, B, Pontonnier, G, Lareng, L Peridural analgesia during labor: Comparative study of a fentanyl-marcaïne combination and marcaïne alone.. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. (1983). 12 901–5 [[PubMed](#)]
 62. Niv, D, Rudick, V, Golan, A, Chayen, MS Augmentation of bupivacaine analgesia in labor by epidural morphine.. *Obstet Gynecol.* (1986). 67 206–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 63. Phillips, GH Epidural sufentanil/bupivacaine combinations for analgesia during labor: Effect of varying sufentanil doses.. *Anesthesiology.* (1987). 67 835–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 64. Vertommen, JD, Vandermeulen, E, Van Aken, H, Vaes, L, Soetens, M, Van Steenberge, A, Mourisse, P, Willaert, J, Noorduyn, H, Devlieger, H The effects of the addition of sufentanil to 0.125% bupivacaine on the quality of analgesia during labor and on the incidence of instrumental deliveries.. *Anesthesiology.* (1991). 74 809–14 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 65. Yau, G, Gregory, MA, Gin, T, Oh, TE Obstetric epidural analgesia with mixtures of bupivacaine, adrenaline and fentanyl.. *Anaesthesia.* (1990). 45 1020–3 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 66. Abboud, TK, Afrasiabi, A, Zhu, J, Mantilla, M, Reyes, A, D’Onofrio, L, Khoo, N, Mosaad, P, Richardson, M, Kalra, M Epidural morphine or butorphanol augments bupivacaine analgesia during labor.. *Reg Anesth.* (1989). 14 115–20 [[PubMed](#)]
 67. Abboud, TK, Zhu, J, Afrasiabi, A, Reyes, A, Sherman, G, Khan, R, Vera Cruz, R, Steffens, Z Epidural butorphanol augments lidocaine sensory anesthesia during labor.. *Reg Anesth.* (1991). 16 265–7 [[PubMed](#)]
 68. Edwards, ND, Hartley, M, Clyburn, P, Harmer, M Epidural pethidine and bupivacaine in labour.. *Anaesthesia.* (1992). 47 435–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 69. Lirzin, JD, Jacquinet, P, Dailland, P, Jorrot, JC, Jasson, J, Talafre, ML, Conseiller, C Controlled trial of extradural bupivacaine with fentanyl, morphine or placebo for pain relief in labour.. *Br J Anaesth.* (1989). 62 641–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 70. Milon, D, Lavenac, G, Noury, D, Allain, H, Van den Driessche, J, Saint-Marc, C Epidural anesthesia during labor: Comparison of 3 combinations of fentanyl-bupivacaine and bupivacaine alone.. *Ann Fr Anesth Reanim.* (1986). 5 18–23 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 71. Sinatra, RS, Goldstein, R, Sevarino, FB The clinical effectiveness of epidural bupivacaine, bupivacaine with lidocaine, and bupivacaine with fentanyl for labor analgesia.. *J Clin Anesth.* (1991). 3 219–24; discussion 214–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 72. Viscomi, CM, Hood, DD, Melone, PJ, Eisenach, JC Fetal heart rate variability after epidural fentanyl during labor.. *Anesth Analg.* (1990). 71 679–83 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 73. Yau, G, Gregory, MA, Gin, T, Bogod, DG, Oh, TE The addition of fentanyl to epidural

- bupivacaine in first stage labour.. *Anaesth Intensive Care*. (1990). 18 532–5 [[PubMed](#)]
74. Chestnut, DH, Owen, CL, Bates, JN, Ostman, LG, Choi, WW, Geiger, MW Continuous infusion epidural analgesia during labor: A randomized, double-blind comparison of 0.0625% bupivacaine/0.0002% fentanyl versus 0.125% bupivacaine.. *Anesthesiology*. (1988). 68 754–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 75. Elliott, RD Continuous infusion epidural analgesia for obstetrics: Bupivacaine versus bupivacaine-fentanyl mixture.. *Can J Anaesth*. (1991). 38 303–10 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 76. Lee, BB, Ngan Kee, WD, Lau, WM, Wong, AS Epidural infusions for labor analgesia: A comparison of 0.2% ropivacaine, 0.1% ropivacaine, and 0.1% ropivacaine with fentanyl.. *Reg Anesth Pain Med*. (2002). 27 31–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 77. Porter, JS, Bonello, E, Reynolds, F The effect of epidural opioids on maternal oxygenation during labour and delivery.. *Anaesthesia*. (1996). 51 899–903 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 78. Rodriguez, J, Abboud, TK, Reyes, A, Payne, M, Zhu, J, Steffens, Z, Afrasiabi, A Continuous infusion epidural anesthesia during labor: A randomized, double-blind comparison of 0.0625% bupivacaine/0.002% butorphanol and 0.125% bupivacaine.. *Reg Anesth*. (1990). 15 300–3 [[PubMed](#)]
 79. Russell, R, Reynolds, F Epidural infusion of low-dose bupivacaine and opioid in labour. Does reducing motor block increase the spontaneous delivery rate?. *Anaesthesia*. (1996). 51 266–73 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 80. Reynolds, F, Russell, R, Porter, J, Smeeton, N Does the use of low dose bupivacaine/ opioid epidural infusion increase the normal delivery rate?. *Int J Obstet Anesth*. (2003). 12 156–63 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 81. Camann, WR, Denney, RA, Holby, ED, Datta, S A comparison of intrathecal, epidural, and intravenous sufentanil for labor analgesia.. *Anesthesiology*. (1992). 77 884–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 82. Edwards, RD, Hansel, NK, Pruessner, HT, Barton, B Intrathecal morphine sulfate for labor pain.. *Tex Med*. (1985). 81 46–8 [[PubMed](#)]
 83. Edwards, RD, Hansel, NK, Pruessner, HT, Barton, B Intrathecal morphine as analgesia for labor pain.. *J Am Board Fam Pract*. (1988). 1 245–50 [[PubMed](#)]
 84. Herpolsheimer, A, Schretenthaler, J The use of intrapartum intrathecal narcotic analgesia in a community-based hospital.. *Obstet Gynecol*. (1994). 84 931–6 [[PubMed](#)]
 85. Cesarini, M, Torrielli, R, Lahaye, F, Mene, JM, Cabiro, C Sprotte needle for intrathecal anaesthesia for caesarean section: Incidence of postdural puncture headache.. *Anaesthesia*. (1990). 45 656–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 86. Devcic, A, Sprung, J, Patel, S, Kettler, R, Maitra-D’Cruze, A PDPH in obstetric

- anesthesia: Comparison of 24-gauge Sprotte and 25-gauge Quincke needles and effect of subarachnoid administration of fentanyl.. *Reg Anesth.* (1993). 18 222–5 [[PubMed](#)]
87. Mayer, DC, Quance, D, Weeks, SK Headache after spinal anesthesia for cesarean section: A comparison of the 27-gauge Quincke and 24-gauge Sprotte needles.. *Anesth Analg.* (1992). 75 377–80 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 88. Shutt, LE, Valentine, SJ, Wee, MY, Page, RJ, Prosser, A, Thomas, TA Spinal anaesthesia for caesarean section: Comparison of 22-gauge and 25-gauge Whitacre needles with 26-gauge Quincke needles.. *Br J Anaesth.* (1992). 69 589–94 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 89. Vallejo, MC, Mandell, GL, Sabo, DP, Ramanathan, S Postdural puncture headache: A randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients.. *Anesth Analg.* (2000). 91 916–20 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 90. Hepner, DL, Gaiser, RR, Cheek, TG, Gutsche, BB Comparison of combined spinal-epidural and low dose epidural for labour analgesia.. *Can J Anaesth.* (2000). 47 232–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 91. Kartawiadi, L, Vercauteren, MP, Van Steenberge, AL, Adriaensen, HA Spinal analgesia during labor with low-dose bupivacaine, sufentanil, and epinephrine. A comparison with epidural analgesia.. *Reg Anesth.* (1996). 21 191–6 [[PubMed](#)]
 92. Nickells, JS, Vaughan, DJ, Lillywhite, NK, Loughnan, B, Hasan, M, Robinson, PN Speed of onset of regional analgesia in labour: A comparison of the epidural and spinal routes.. *Anaesthesia.* (2000). 55 17–20 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 93. Patel, NP, El-Wahab, N, Fernando, R, Wilson, S, Robson, SC, Columb, MO, Lyons, GR Fetal effects of combined spinal-epidural vsepidual labour analgesia: A prospective, randomised double-blind study.. *Anaesthesia.* (2014). 69 458–67 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 94. Roux, M, Wattrisse, G, Tai, RB, Dufosse, F, Krivosic-Horber, R Obstetric analgesia: Peridural analgesia versus combined spinal and peridural analgesia.. *Ann Fr Anesth Reanim.* (1999). 18 487–98 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 95. Sezer, OA, Gunaydin, B Efficacy of patient-controlled epidural analgesia after initiation with epidural or combined spinal-epidural analgesia.. *Int J Obstet Anesth.* (2007). 16 226–30 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 96. Vernis, L, Dualé, C, Storme, B, Mission, JP, Rol, B, Schoeffler, P Perispinal analgesia for labour followed by patient-controlled infusion with bupivacaine and sufentanil: Combined spinal-epidural vs. epidural analgesia alone.. *Eur J Anaesthesiol.* (2004). 21 186–92 [[PubMed](#)]
 97. Cooper, GM, MacArthur, C, Wilson, MJ, Moore, PA, Shennan, A COMET Study Group UK, Satisfaction, control and pain relief: Short- and long-term assessments in a randomised controlled trial of low-dose and traditional epidurals and a non-epidural

- comparison group.. *Int J Obstet Anesth.* (2010). 19 31–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
98. Côrtes, CA, Sanchez, CA, Oliveira, AS, Sanchez, FM Labor analgesia: A comparative study between combined spinal-epidural anesthesia versus continuous epidural anesthesia.. *Rev Bras Anesthesiol.* (2007). 57 39–51 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 99. Gambling, D, Berkowitz, J, Farrell, TR, Pue, A, Shay, D A randomized controlled comparison of epidural analgesia and combined spinal-epidural analgesia in a private practice setting: Pain scores during first and second stages of labor and at delivery.. *Anesth Analg.* (2013). 116 636–43 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 100. Pascual-Ramirez, J, Haya, J, Pérez-López, FR, Gil-Trujillo, S, Garrido-Esteban, RA, Bernal, G Effect of combined spinal-epidural analgesia versus epidural analgesia on labor and delivery duration.. *Int J Gynaecol Obstet.* (2011). 114 246–50 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 101. Price, C, Lafreniere, L, Brosnan, C, Findley, I Regional analgesia in early active labour: Combined spinal epidural vs. epidural.. *Anaesthesia.* (1998). 53 951–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 102. Curry, PD, Pacsoo, C, Heap, DG Patient-controlled epidural analgesia in obstetric anaesthetic practice.. *Pain.* (1994). 57 125–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 103. Ferrante, FM, Barber, MJ, Segal, M, Hughes, NJ, Datta, S 0.0625% bupivacaine with 0.0002% fentanyl via patient-controlled epidural analgesia for pain of labor and delivery.. *Clin J Pain.* (1995). 11 121–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 104. Ferrante, FM, Lu, L, Jamison, SB, Datta, S Patient-controlled epidural analgesia: Demand dosing.. *Anesth Analg.* (1991). 73 547–52 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 105. Gambling, DR, Huber, CJ, Berkowitz, J, Howell, P, Swenerton, JE, Ross, PL, Crochetière, CT, Pavy, TJ Patient-controlled epidural analgesia in labour: Varying bolus dose and lockout interval.. *Can J Anaesth.* (1993). 40 211–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 106. Haydon, ML, Larson, D, Reed, E, Shrivastava, VK, Preslicka, CW, Nageotte, MP Obstetric outcomes and maternal satisfaction in nulliparous women using patient-controlled epidural analgesia.. *Am J Obstet Gynecol.* (2011). 205 271.e1–6 [[Article](#)]
 107. Ledin Eriksson, S, Gentile, C, Olofsson, CH PCEA compared to continuous epidural infusion in an ultra-low-dose regimen for labor pain relief: A randomized study.. *Acta Anaesthesiol Scand.* (2003). 47 1085–90 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 108. Boutros, A, Blary, S, Bronchard, R, Bonnet, F Comparison of intermittent epidural bolus, continuous epidural infusion and patient controlled-epidural analgesia during labor.. *Int J Obstet Anesth.* (1999). 8 236–41 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 109. Collis, RE, Plaat, FS, Morgan, BM Comparison of midwife top-ups, continuous infusion and patient-controlled epidural analgesia for maintaining mobility after a low-dose combined spinal-epidural.. *Br J Anaesth.* (1999). 82 233–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
 110. Ferrante, FM, Rosinia, FA, Gordon, C, Datta, S The role of continuous background

- infusions in patient-controlled epidural analgesia for labor and delivery.. *Anesth Analg.* (1994). 79 80–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
111. Lysak, SZ, Eisenach, JC, Dobson, CE II Patient-controlled epidural analgesia during labor: A comparison of three solutions with a continuous infusion control.. *Anesthesiology.* (1990). 72 44–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
112. Saito, M, Okutomi, T, Kanai, Y, Mochizuki, J, Tani, A, Amano, K, Hoka, S Patient-controlled epidural analgesia during labor using ropivacaine and fentanyl provides better maternal satisfaction with less local anesthetic requirement.. *J Anesth.* (2005). 19 208–12 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
113. Sia, AT, Chong, JL Epidural 0.2% ropivacaine for labour analgesia: Parturient-controlled or continuous infusion?. *Anaesth Intensive Care.* (1999). 27 154–8 [[PubMed](#)]
114. Smedvig, JP, Soreide, E, Gjessing, L Ropivacaine 1 mg/ml, plus fentanyl 2 microg/ml for epidural analgesia during labour. Is mode of administration important?. *Acta Anaesthesiol Scand.* (2001). 45 595–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
115. Tan, S, Reid, J, Thorburn, J Extradural analgesia in labour: Complications of three techniques of administration.. *Br J Anaesth.* (1994). 73 619–23 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
116. Vallejo, MC, Ramesh, V, Phelps, AL, Sah, N Epidural labor analgesia: Continuous infusion versus patient-controlled epidural analgesia with background infusion versus without a background infusion.. *J Pain.* (2007). 8 970–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
117. Bremerich, DH, Waibel, HJ, Mierdl, S, Meininger, D, Byhahn, C, Zwissler, BC, Ackermann, HH Comparison of continuous background infusion plus demand dose and demand-only parturient-controlled epidural analgesia (PCEA) using ropivacaine combined with sufentanil for labor and delivery.. *Int J Obstet Anesth.* (2005). 14 114–20 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
118. Lim, Y, Sia, AT, Ocampo, CE Comparison of computer integrated patient controlled epidural analgesia vs. conventional patient controlled epidural analgesia for pain relief in labour.. *Anaesthesia.* (2006). 61 339–44 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
119. Missant, C, Teunkenst, A, Vandermeersch, E, Van de Velde, M Patient-controlled epidural analgesia following combined spinal-epidural analgesia in labour: The effects of adding a continuous epidural infusion.. *Anaesth Intensive Care.* (2005). 33 452–6 [[PubMed](#)]
120. Paech, MJ Patient-controlled epidural analgesia in labour—Is a continuous infusion of benefit?. *Anaesth Intensive Care.* (1992). 20 15–20 [[PubMed](#)]
121. Petry, J, Vercauteren, M, Van Mol, I, Van Houwe, P, Adriaensen, HA Epidural PCA with bupivacaine 0.125%, sufentanil 0.75 microgram and epinephrine 1/800.000 for labor analgesia: Is a background infusion beneficial?. *Acta Anaesthesiol Belg.*

- (2000). 51 163–6 [[PubMed](#)]
122. Boselli, E, Debon, R, Cimino, Y, Rimmelé, T, Allaouchiche, B, Chassard, D Background infusion is not beneficial during labor patient-controlled analgesia with 0.1% ropivacaine plus 0.5 microg/ml sufentanil.. *Anesthesiology*. (2004). 100 968–72 [[Article](#)][[PubMed](#)]
123. Bullarbo, M, Tjugum, J, Ekerhovd, E Sublingual nitroglycerin for management of retained placenta.. *Int J Gynaecol Obstet*. (2005). 91 228–32 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
124. Bullarbo, M, Bokström, H, Lilja, H, Almström, E, Lassenius, N, Hansson, A, Ekerhovd, E Nitroglycerin for management of retained placenta: A multicenter study.. *Obstet Gynecol Int*. (2012). 2012 321207 [[PubMed](#)]
125. Visalyaputra, S, Prechapanich, J, Suwanvichai, S, Yimyam, S, Permpolprasert, L, Suksopee, P Intravenous nitroglycerin for controlled cord traction in the management of retained placenta.. *Int J Gynaecol Obstet*. (2011). 112 103–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
126. Axemo, P, Fu, X, Lindberg, B, Ulmsten, U, Wessén, A Intravenous nitroglycerin for rapid uterine relaxation.. *Acta Obstet Gynecol Scand*. (1998). 77 50–3 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
127. Chan, AS, Ananthanarayan, C, Rolbin, SH Alternating nitroglycerin and syntocinon to facilitate uterine exploration and removal of an adherent placenta.. *Can J Anaesth*. (1995). 42 335–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
128. Chedraui, PA, Insuasti, DF Intravenous nitroglycerin in the management of retained placenta.. *Gynecol Obstet Invest*. (2003). 56 61–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
129. Lowenwirt, IP, Zauk, RM, Handwerker, SM Safety of intravenous glyceryl trinitrate in management of retained placenta.. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. (1997). 37 20–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
130. Riley, ET, Flanagan, B, Cohen, SE, Chitkarat, U Intravenous nitroglycerin: A potent uterine relaxant for emergency obstetric procedures. Review of literature and report of three cases.. *Int J Obstet Anesth*. (1996). 5 264–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
131. Dick, W, Traub, E, Kraus, H, Töllner, U, Burghard, R, Muck, J General anaesthesia versus epidural anaesthesia for primary caesarean section—A comparative study.. *Eur J Anaesthesiol*. (1992). 9 15–21 [[PubMed](#)]
132. Kolatat, T, Somboonnanonda, A, Lertakyamane, J, Chinachot, T, Tritrakarn, T, Muangkasem, J Effects of general and regional anesthesia on the neonate (a prospective, randomized trial).. *J Med Assoc Thai*. (1999). 82 40–5 [[PubMed](#)]
133. Petropoulos, G, Siristatidis, C, Salamalekis, E, Creatsas, G Spinal and epidural versus general anesthesia for elective cesarean section at term: Effect on the acid-base status of the mother and newborn.. *J Matern Fetal Neonatal Med*. (2003). 13 260–6 [[PubMed](#)]
134. Ryhänen, P, Jouppila, R, Lanning, M, Jouppila, P, Hollmén, A, Kouvalainen, K

- Natural killer cell activity after elective cesarean section under general and epidural anesthesia in healthy parturients and their newborns.. *Gynecol Obstet Invest.* (1985). 19 139–42 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
135. Wallace, DH, Leveno, KJ, Cunningham, FG, Giesecke, AH, Shearer, VE, Sidawi, JE Randomized comparison of general and regional anesthesia for cesarean delivery in pregnancies complicated by severe preeclampsia.. *Obstet Gynecol.* (1995). 86 193–9 [[Article](#)][[PubMed](#)]
136. Hollmen, AI, Jouppila, R, Koivisto, M, Maatta, L, Pihlajaniemi, R, Puukka, M, Rantakyla, P Neurologic activity of infants following anesthesia for cesarean section.. *Anesthesiology.* (1978). 48 350–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
137. Sener, EB, Guldogus, F, Karakaya, D, Baris, S, Kocamanoglu, S, Tur, A Comparison of neonatal effects of epidural and general anesthesia for cesarean section.. *Gynecol Obstet Invest.* (2003). 55 41–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
138. Dyer, RA, Els, I, Farbas, J, Torr, GJ, Schoeman, LK, James, MF Prospective, randomized trial comparing general with spinal anesthesia for cesarean delivery in preeclamptic patients with a nonreassuring fetal heart trace.. *Anesthesiology.* (2003). 99 561–9; discussion 5A–6A [[Article](#)] [[PubMed](#)]
139. Kavak, ZN, Başgöl, A, Ceyhan, N Short-term outcome of newborn infants: Spinal versus general anesthesia for elective cesarean section. A prospective randomized study.. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* (2001). 100 50–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
140. Mancuso, A, De Vivo, A, Giacobbe, A, Priola, V, Maggio Savasta, L, Guzzo, M, De Vivo, D, Mancuso, A General versus spinal anaesthesia for elective caesarean sections: Effects on neonatal short-term outcome. A prospective randomised study.. *J Matern Fetal Neonatal Med.* (2010). 23 1114–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
141. Moslemi, F, Rasooli, S Comparison of spinal versus general anesthesia for cesarean delivery in patients with severe preeclampsia.. *J Med Sci.* (2007). 7 1044–8 [[Article](#)]
142. Shaban, M, Ali, N, Abd El-Razek, A Spinal versus general anesthesia in preeclamptic patients undergoing cesarean delivery.. *El-Minia Med Bull.* (2005). 16 328–43
143. Hong, JY, Jee, YS, Yoon, HJ, Kim, SM Comparison of general and epidural anesthesia in elective cesarean section for placenta previa totalis: Maternal hemodynamics, blood loss and neonatal outcome.. *Int J Obstet Anesth.* (2003). 12 12–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
144. Lertakyamanee, J, Chinachoti, T, Tritrakarn, T, Muangkasem, J, Somboonnanonda, A, Kolatat, T Comparison of general and regional anesthesia for cesarean section: Success rate, blood loss and satisfaction from a randomized trial.. *J Med Assoc Thai.* (1999). 82 672–80 [[PubMed](#)]
145. Fabris, L, Maretoc, A Effects of general anaesthesia versus spinal anaesthesia for

- caesarean section on postoperative analgesic consumption and postoperative pain.. *Period Biol.* (2009). 111 251–5
146. Helbo-Hansen, S, Bang, U, Garcia, RS, Olesen, AS, Kjeldsen, L
Subarachnoid versus epidural bupivacaine 0.5% for caesarean section.. *Acta Anaesthesiol Scand.* (1988). 32 473–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
147. McGuinness, GA, Merkow, AJ, Kennedy, RL, Erenberg, A
Epidural anesthesia with bupivacaine for cesarean section: Neonatal blood levels and neurobehavioral responses.. *Anesthesiology.* (1978). 49 270–3 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
148. Morgan, PJ, Halpern, S, Lam-McCulloch, J
Comparison of maternal satisfaction between epidural and spinal anesthesia for elective cesarean section.. *Can J Anaesth.* (2000). 47 956–61 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
149. Olofsson, C, Ekblom, A, Sköldefors, E, Wåglund, B, Irestedt, L
Anesthetic quality during cesarean section following subarachnoid or epidural administration of bupivacaine with or without fentanyl.. *Acta Anaesthesiol Scand.* (1997). 41 332–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
150. Robson, SC, Boys, RJ, Rodeck, C, Morgan, B
Maternal and fetal haemodynamic effects of spinal and extradural anaesthesia for elective caesarean section.. *Br J Anaesth.* (1992). 68 54–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
151. Sarvela, J, Halonen, P, Soikkeli, A, Korttila, K
A double-blinded, randomized comparison of intrathecal and epidural morphine for elective cesarean delivery.. *Anesth Analg.* (2002). 95 436–40 [[PubMed](#)]
152. Schewe, JC, Komusin, A, Zinserling, J, Nadstawek, J, Hoeft, A, Hering, R
Effects of spinal anaesthesia versus epidural anaesthesia for caesarean section on postoperative analgesic consumption and postoperative pain.. *Eur J Anaesthesiol.* (2009). 26 52–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
153. Visalyaputra, S, Rodanant, O, Somboonviboon, W, Tantivitayatan, K, Thienthong, S, Saengchote, W
Spinal versus epidural anesthesia for cesarean delivery in severe preeclampsia: A prospective randomized, multicenter study.. *Anesth Analg.* (2005). 101 862–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
154. Berends, N, Teunkens, A, Vandermeersch, E, Van de Velde, M
A randomized trial comparing low-dose combined spinal-epidural anesthesia and conventional epidural anesthesia for cesarean section in severe preeclampsia.. *Acta Anaesthesiol Belg.* (2005). 56 155–62 [[PubMed](#)]
155. Choi, DH, Kim, JA, Chung, IS
Comparison of combined spinal epidural anesthesia and epidural anesthesia for cesarean section.. *Acta Anaesthesiol Scand.* (2000). 44 214–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
156. Davies, SJ, Paech, MJ, Welch, H, Evans, SF, Pavy, TJ
Maternal experience during

- epidural or combined spinal-epidural anesthesia for cesarean section: A prospective, randomized trial.. *Anesth Analg.* (1997). 85 607–13 [[PubMed](#)]
- 157.Karaman, S, Akercan, F, Akarsu, T, Firat, V, Ozcan, O, Karadadas, N Comparison of the maternal and neonatal effects of epidural block and of combined spinal-epidural block for cesarean section.. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* (2005). 121 18–23 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 158.Rawal, N, Schollin, J, Wesström, G Epidural versus combined spinal epidural block for cesarean section.. *Acta Anaesthesiol Scand.* (1988). 32 61–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 159.Choi, DH, Ahn, HJ, Kim, JA Combined low-dose spinal-epidural anesthesia versus single-shot spinal anesthesia for elective cesarean delivery.. *Int J Obstet Anesth.* (2006). 15 13–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 160.Choi, DH, Park, NK, Cho, HS, Hahm, TS, Chung, IS Effects of epidural injection on spinal block during combined spinal and epidural anesthesia for cesarean delivery.. *Reg Anesth Pain Med.* (2000). 25 591–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 161.Salman, C, Kayacan, N, Ertuğrul, F, Bigat, Z, Karsli, B Combined spinal-epidural anesthesia with epidural volume extension causes a higher level of block than single-shot spinal anesthesia.. *Braz J Anesthesiol.* (2013). 63 267–72 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 162.Thorén, T, Holmström, B, Rawal, N, Schollin, J, Lindeberg, S, Skeppner, G Sequential combined spinal epidural block versus spinal block for cesarean section: Effects on maternal hypotension and neurobehavioral function of the newborn.. *Anesth Analg.* (1994). 78 1087–92 [[PubMed](#)]
- 163.Husaini, SW, Russell, IF Volume preload: Lack of effect in the prevention of spinal-induced hypotension at caesarean section.. *Int J Obstet Anesth.* (1998). 7 76–81 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 164.Kamenik, M, Paver-Erzen, V The effects of lactated Ringer’s solution infusion on cardiac output changes after spinal anesthesia.. *Anesth Analg.* (2001). 92 710–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 165.Mojica, JL, Meléndez, HJ, Bautista, LE The timing of intravenous crystalloid administration and incidence of cardiovascular side effects during spinal anesthesia: The results from a randomized controlled trial.. *Anesth Analg.* (2002). 94 432–7 [[PubMed](#)]
- 166.Ngan Kee, WD, Khaw, KS, Lee, BB, Ng, FF, Wong, MM Randomized controlled study of colloid preload before spinal anaesthesia for caesarean section.. *Br J Anaesth.* (2001). 87 772–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 167.Ngan Kee, WD, Khaw, KS, Lee, BB, Wong, MM, Ng, FF Metaraminol infusion for maintenance of arterial blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery: The effect of a crystalloid bolus.. *Anesth Analg.* (2001). 93 703–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]

168. Nishikawa, K, Yokoyama, N, Saito, S, Goto, F Comparison of effects of rapid colloid loading before and after spinal anesthesia on maternal hemodynamics and neonatal outcomes in cesarean section.. *J Clin Monit Comput.* (2007). 21 125–9 [Article] [PubMed]
169. Lee, SY, Choi, DH, Park, HW The effect of colloid co-hydration on the use of phenylephrine and hemodynamics during low-dose combined spinal-epidural anesthesia for cesarean delivery.. *Korean J Anesthesiol.* (2008). 55 685–90 [Article]
170. Carvalho, B, Mercier, FJ, Riley, ET, Brummel, C, Cohen, SE Hetastarch co-loading is as effective as pre-loading for the prevention of hypotension following spinal anesthesia for cesarean delivery.. *Int J Obstet Anesth.* (2009). 18 150–5 [Article] [PubMed]
171. Oh, AY, Hwang, JW, Song, IA, Kim, MH, Ryu, JH, Park, HP, Jeon, YT, Do, SH Influence of the timing of administration of crystalloid on maternal hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery: Preload versus coload.. *BMC Anesthesiol.* (2014). 14 36 [Article] [PubMed]
172. Siddik-Sayyid, SM, Nasr, VG, Taha, SK, Zbeide, RA, Shehade, JM, Al Alami, AA, Mokadem, FH, Abdallah, FW, Baraka, AS, Aouad, MT A randomized trial comparing colloid preload to coload during spinal anesthesia for elective cesarean delivery.. *Anesth Analg.* (2009). 109 1219–24 [Article] [PubMed]
173. Tawfik, MM, Hayes, SM, Jacoub, FY, Badran, BA, Gohar, FM, Shabana, AM, Abdelkhalek, M, Emara, MM Comparison between colloid preload and crystalloid coload in cesarean section under spinal anesthesia: A randomized controlled trial.. *Int J Obstet Anesth.* (2014). 23 317–23 [Article] [PubMed]
174. Varshney, R, Jain, G Comparison of colloid preload versus coload under low dose spinal anesthesia for cesarean delivery.. *Anesth Essays Res.* (2013). 7 376–80 [Article] [PubMed]
175. Jacob, JJ, Williams, A, Verghese, M, Afzal, L Crystalloid preload versus crystalloid coload for parturients undergoing cesarean section under spinal anaesthesia.. *J Obstet Anaesth Crit Care.* (2012). 2 10–15 [Article]
176. Khan, M, ul-Nisai, W, Farooqi, A, Ahmad, N, Qaz, S Crystalloid co-load: A better option than crystalloid pre-load for prevention of postspinal hypotension in elective caesarean section.. *Internet J Anesthesiol.* (2013). 32 Available at: <https://ispub.com/IJA/32/1/1503#>. Accessed July 8, 2015
177. Desalu, I, Kushimo, OT Is ephedrine infusion more effective at preventing hypotension than traditional prehydration during spinal anaesthesia for caesarean section in African parturients?. *Int J Obstet Anesth.* (2005). 14 294–9 [Article] [PubMed]
178. King, SW, Rosen, MA Prophylactic ephedrine and hypotension associated with spinal anesthesia for cesarean delivery.. *Int J Obstet Anesth.* (1998). 7 18–22 [Article] [PubMed]
179. Loughrey, JP, Walsh, F, Gardiner, J Prophylactic intravenous bolus ephedrine

- for elective caesarean section under spinal anaesthesia.. *Eur J Anaesthesiol.* (2002). 19 63–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
180. Ngan Kee, WD, Khaw, KS, Lee, BB, Lau, TK, Gin, T A dose-response study of prophylactic intravenous ephedrine for the prevention of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery.. *Anesth Analg.* (2000). 90 1390–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
181. Ramin, SM, Ramin, KD, Cox, K, Magness, RR, Shearer, VE, Gant, NF Comparison of prophylactic angiotensin II versus ephedrine infusion for prevention of maternal hypotension during spinal anesthesia.. *Am J Obstet Gynecol.* (1994). 171 734–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
182. Ayorinde, BT, Buczkowski, P, Brown, J, Shah, J, Buggy, DJ Evaluation of pre-emptive intramuscular phenylephrine and ephedrine for reduction of spinal anaesthesia-induced hypotension during caesarean section.. *Br J Anaesth.* (2001). 86 372–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
183. Gutsche, BB Prophylactic ephedrine preceding spinal analgesia for cesarean section.. *Anesthesiology.* (1976). 45 462–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
184. Webb, AA, Shipton, EA Re-evaluation of i.m. ephedrine as prophylaxis against hypotension associated with spinal anaesthesia for caesarean section.. *Can J Anaesth.* (1998). 45 367–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
185. Allen, TK, George, RB, White, WD, Muir, HA, Habib, AS A double-blind, placebo-controlled trial of four fixed rate infusion regimens of phenylephrine for hemodynamic support during spinal anesthesia for cesarean delivery.. *Anesth Analg.* (2010). 111 1221–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
186. Langesaeter, E, Rosseland, LA, Stubhaug, A Continuous invasive blood pressure and cardiac output monitoring during cesarean delivery: A randomized, double-blind comparison of low-dose versus high-dose spinal anesthesia with intravenous phenylephrine or placebo infusion.. *Anesthesiology.* (2008). 109 856–63 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
187. Siddik-Sayyid, SM, Taha, SK, Kanazi, GE, Aouad, MT A randomized controlled trial of variable rate phenylephrine infusion with rescue phenylephrine boluses versus rescue boluses alone on physician interventions during spinal anesthesia for elective cesarean delivery.. *Anesth Analg.* (2014). 118 611–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
188. Alahuhta, S, Räsänen, J, Jouppila, P, Jouppila, R, Hollmén, AI Ephedrine and phenylephrine for avoiding maternal hypotension due to spinal anaesthesia for caesarean section. Effects on uteroplacental and fetal haemodynamics.. *Int J Obstet Anesth.* (1992). 1 129–34 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
189. Cooper, DW, Carpenter, M, Mowbray, P, Desira, WR, Ryall, DM, Kokri, MS Fetal and maternal effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean

- delivery.. *Anesthesiology*. (2002). 97 1582–90 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 190.Cooper, DW, Jeyaraj, L, Hynd, R, Thompson, R, Meek, T, Ryall, DM, Kokri, MS Evidence that intravenous vasopressors can affect rostral spread of spinal anesthesia in pregnancy.. *Anesthesiology*. (2004). 101 28–33 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 191.Hall, PA, Bennett, A, Wilkes, MP, Lewis, M Spinal anaesthesia for caesarean section: Comparison of infusions of phenylephrine and ephedrine.. *Br J Anaesth*. (1994). 73 471–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 192.Ngan Kee, WD, Khaw, KS, Tan, PE, Ng, FF, Karmakar, MK Placental transfer and fetal metabolic effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery.. *Anesthesiology*. (2009). 111 506–12 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 193.Ngan Kee, WD, Lee, A, Khaw, KS, Ng, FF, Karmakar, MK, Gin, T A randomized double-blinded comparison of phenylephrine and ephedrine infusion combinations to maintain blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery: The effects on fetal acid-base status and hemodynamic control.. *Anesth Analg*. (2008). 107 1295–302 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 194.Dyer, RA, Reed, AR, van Dyk, D, Arcache, MJ, Hodges, O, Lombard, CJ, Greenwood, J, James, MF Hemodynamic effects of ephedrine, phenylephrine, and the coadministration of phenylephrine with oxytocin during spinal anesthesia for elective cesarean delivery.. *Anesthesiology*. (2009). 111 753–65 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 195.LaPorta, RF, Arthur, GR, Datta, S Phenylephrine in treating maternal hypotension due to spinal anaesthesia for caesarean delivery: Effects on neonatal catecholamine concentrations, acid base status and Apgar scores.. *Acta Anaesthesiol Scand*. (1995). 39 901–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 196.Moran, DH, Perillo, M, LaPorta, RF, Bader, AM, Datta, S Phenylephrine in the prevention of hypotension following spinal anesthesia for cesarean delivery.. *J Clin Anesth*. (1991). 3 301–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 197.Pierce, ET, Carr, DB, Datta, S Effects of ephedrine and phenylephrine on maternal and fetal atrial natriuretic peptide levels during elective cesarean section.. *Acta Anaesthesiol Scand*. (1994). 38 48–51 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 198.Prakash, S, Pramanik, V, Chellani, H, Salhan, S, Gogia, AR Maternal and neonatal effects of bolus administration of ephedrine and phenylephrine during spinal anaesthesia for caesarean delivery: A randomised study.. *Int J Obstet Anesth*. (2010). 19 24–30 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
- 199.Saravanan, S, Kocarev, M, Wilson, RC, Watkins, E, Columb, MO, Lyons, G Equivalent dose of ephedrine and phenylephrine in the prevention of post-spinal hypotension in caesarean section.. *Br J Anaesth*. (2006). 96 95–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]

200. Daley, MD, Sandler, AN, Turner, KE, Vosu, H, Slavchenko, P A comparison of epidural and intramuscular morphine in patients following cesarean section.. *Anesthesiology*. (1990). 72 289–94 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
201. Eisenach, JC, Grice, SC, Dewan, DM Patient-controlled analgesia following cesarean section: A comparison with epidural and intramuscular narcotics.. *Anesthesiology*. (1988). 68 444–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
202. Harrison, DM, Sinatra, R, Morgese, L, Chung, JH Epidural narcotic and patient-controlled analgesia for post-cesarean section pain relief.. *Anesthesiology*. (1988). 68 454–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
203. Henderson, SK, Matthew, EB, Cohen, H, Avram, MJ Epidural hydromorphone: A double-blind comparison with intramuscular hydromorphone for postcesarean section analgesia.. *Anesthesiology*. (1987). 66 825–30 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
204. Macrae, DJ, Munishankrappa, S, Burrow, LM, Milne, MK, Grant, IS Double-blind comparison of the efficacy of extradural diamorphine, extradural phenoperidine and i.m. diamorphine following caesarean section.. *Br J Anaesth*. (1987). 59 354–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
205. Perriss, BW, Latham, BV, Wilson, IH Analgesia following extradural and i.m. pethidine in post-caesarean section patients.. *Br J Anaesth*. (1990). 64 355–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
206. Smith, ID, Klubien, KE, Wood, ML, Macrae, DJ, Carli, F Diamorphine analgesia after caesarean section. Comparison of intramuscular and epidural administration of four dose regimens.. *Anaesthesia*. (1991). 46 970–3 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
207. Chambers, WA, Mowbray, A, Wilson, J Extradural morphine for the relief of pain following caesarean section.. *Br J Anaesth*. (1983). 55 1201–3 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
208. Cohen, S, Pantuck, CB, Amar, D, Burley, E, Pantuck, EJ The primary action of epidural fentanyl after cesarean delivery is via a spinal mechanism.. *Anesth Analg*. (2002). 94 674–9 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
209. Cohen, SE, Tan, S, White, PF Sufentanil analgesia following cesarean section: Epidural versus intravenous administration.. *Anesthesiology*. (1988). 68 129–34 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
210. Parker, RK, White, PF Epidural patient-controlled analgesia: An alternative to intravenous patient-controlled analgesia for pain relief after cesarean delivery.. *Anesth Analg*. (1992). 75 245–51 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
211. Rosen, MA, Hughes, SC, Shnider, SM, Abboud, TK, Norton, M, Dailey, PA, Curtis, JD Epidural morphine for the relief of postoperative pain after cesarean delivery.. *Anesth Analg*. (1983). 62 666–72 [[PubMed](#)]
212. Alfirevic, Z, Elbourne, D, Pavord, S, Bolte, A, Van Geijn, H, Mercier, F, Ahonen, J,

- Bremme, K, Bødker, B, Magnúsdóttir, EM, Salvesen, K, Prendiville, W, Truesdale, A, Clemens, F, Piercy, D, Gyte, G Use of recombinant activated factor VII in primary postpartum hemorrhage: The Northern European registry 2000–2004.. *Obstet Gynecol.* (2007). 110 1270–8 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
213. King, M, Wrench, I, Galimberti, A, Spray, R Introduction of cell salvage to a large obstetric unit: The first six months.. *Int J Obstet Anesth.* (2009). 18 111–7 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
214. Kjaer, K, Comerford, M, Gadalla, F General anesthesia for cesarean delivery in a patient with paroxysmal nocturnal hemoglobinuria and thrombocytopenia.. *Anesth Analg.* (2004). 98 1471–2 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
215. Lilker, SJ, Meyer, RA, Downey, KN, Macarthur, AJ Anesthetic considerations for placenta accreta.. *Int J Obstet Anesth.* (2011). 20 288–92 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
216. Margaron, MP Delayed amniotic fluid embolism following caesarean section under spinal anaesthesia.. *Anaesthesia.* (1995). 50 804–6 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
217. Nagy, CJ, Wheeler, AS, Archer, TL Acute normovolemic hemodilution, intraoperative cell salvage and PulseCO hemodynamic monitoring in a Jehovah's Witness with placenta percreta.. *Int J Obstet Anesth.* (2008). 17 159–63 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
218. Potter, PS, Waters, JH, Burger, GA, Mraović, B Application of cell-salvage during cesarean section.. *Anesthesiology.* (1999). 90 619–21 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
219. Rogers, WK, Wernimont, SA, Kumar, GC, Bennett, E, Chestnut, DH Acute hypotension associated with intraoperative cell salvage using a leukocyte depletion filter during management of obstetric hemorrhage due to amniotic fluid embolism.. *Anesth Analg.* (2013). 117 449–52 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
220. Ferouz, F, Norris, MC, Leighton, BL Risk of respiratory arrest after intrathecal sufentanil.. *Anesth Analg.* (1997). 85 1088–90 [[PubMed](#)]
221. Godley, M, Reddy, AR Use of LMA for awake intubation for caesarean section.. *Can J Anaesth.* (1996). 43 299–302 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
222. Greenhalgh, CA Respiratory arrest in a parturient following intrathecal injection of sufentanil and bupivacaine.. *Anaesthesia.* (1996). 51 173–5 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
223. Hawksworth, CR, Purdie, J Failed combined spinal epidural then failed intubation at an elective caesarean section.. *Hosp Med.* (1998). 59 173 [[PubMed](#)]
224. Hinchliffe, D, Norris, A Management of failed intubation in a septic parturient.. *Br J Anaesth.* (2002). 89 328–30 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
225. Kehl, F, Erfkamp, S, Roewer, N Respiratory arrest during caesarean section after intrathecal administration of sufentanil in combination with 0.1% bupivacaine 10 ml.. *Anaesth Intensive Care.* (2002). 30 698–9 [[PubMed](#)]

226. Keller, C, Brimacombe, J, Lirk, P, Pühringer, F Failed obstetric tracheal intubation and postoperative respiratory support with the ProSeal laryngeal mask airway.. *Anesth Analg.* (2004). 98 1467–70 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
227. Parker, J, Balis, N, Chester, S, Adey, D Cardiopulmonary arrest in pregnancy: Successful resuscitation of mother and infant following immediate caesarean section in labour ward.. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* (1996). 36 207–10 [[Article](#)] [[PubMed](#)]
228. Popat, MT, Chippa, JH, Russell, R Awake fiberoptic intubation following failed regional anaesthesia for caesarean section in a parturient with Still's disease.. *Eur J Anaesthesiol.* (2000). 17 211–4 [[Article](#)] [[PubMed](#)]