



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

Estrategias para aumentar la seguridad de la paciente obstétrica

Dra Teresa Cárcel (Médica Adjunta)

Dr Pablo Santiago Patterson (Médico Residente 4º)

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consortio Hospital General Universitario de Valencia**

Índice

- 1) Cultura de seguridad
- 2) Valoración preanestésica de la paciente obstétrica
- 3) Proceso anestésico para la paciente obstétrica

a) Cesárea

Tipos anestesia

- A.general
- A.locorregional

Analgesia multimodal

Uterotónicos

b) Versión cefálica externa

- 4) Conclusiones

1. Cultura de seguridad

Hace 50 años...

¿Qué es la seguridad del paciente?

Actualmente...

¿Cómo puedo reducir los errores y mejorar la seguridad del paciente?

Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL

"Errar es de humanos"

To Err is Human: Building a Safer Health System

Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America
Linda T. Kohn, Janet M. Corrigan, Molla S. Donaldson, editors.

Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.

PMID: 25077248

Bookshelf ID: [NBK225182](#)

DOI: [10.17226/9728](#)

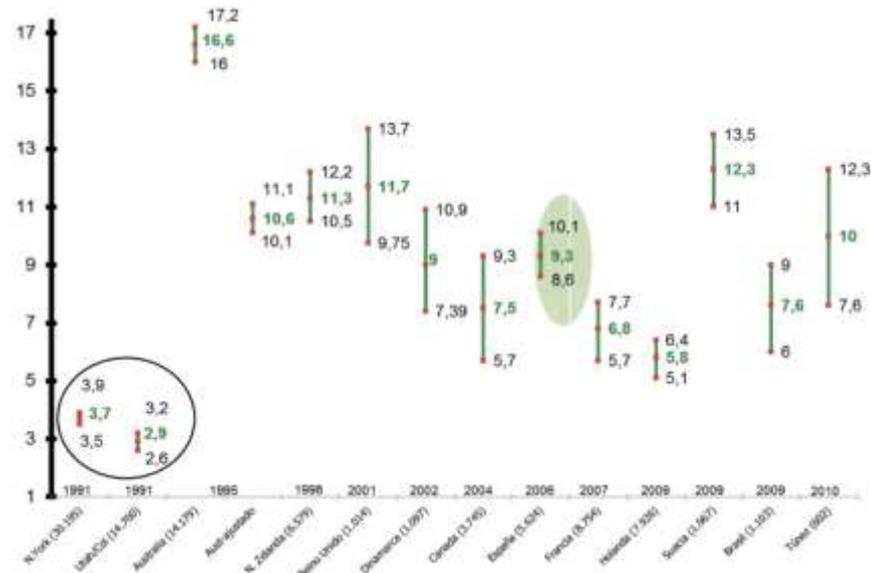
1. Cultura de seguridad

Incidencia media de efectos adversos 9,2%

- 43,5% evitables
- 7% incapacidad permanente
- 7,4% relacionados con la muerte del paciente

Anestesia obstétrica

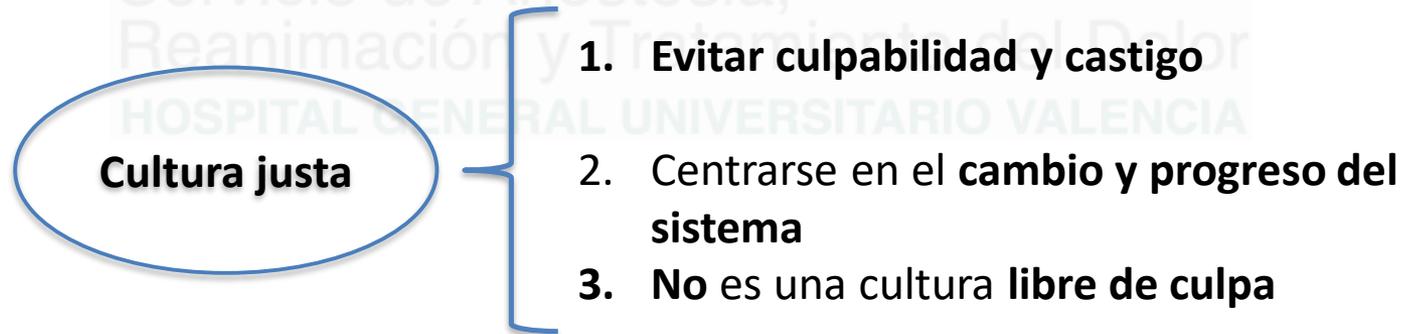
- Disminución drástica últimos 50 años
- Complicaciones
 - 2,8% muertes totales
 - 13,8% muertes cesárea
 - 1/3000 complicación grave



1. Cultura de seguridad

Cultura **no punitiva** en la que se vela por la seguridad en un clima abierto donde los **errores son una fuente de aprendizaje**

1. **Compromiso** con la seguridad
2. Proporcionar los **recursos necesarios** para la seguridad
3. **Comunicación efectiva** entre trabajadores
4. **Transparencia** para informar y discutir errores
5. Soluciones propuestas **centradas en la mejoría y no en la culpabilidad**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

1. Simulaciones



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

1. Simulaciones en anestesia obstétrica

La maternidad es un **ambiente incómodo** para el anestesista y de **alto riesgo**

1. **Entorno** completamente **diferente** al habitual de trabajo
2. **Dos pacientes (madre e hijo)** con necesidades y particularidades diferentes
3. **Observadores externos**, tanto familiares como profesionales
4. Potenciales **situaciones catastróficas**
5. **Expectativa** de un **buen resultado**

Escenarios simulados más comunes

- **Hemorragia postparto**
- **Preeclampsia o eclampsia**
- **VAD imprevista**
- **PCR periparto**

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

1. Simulaciones en anestesia obstétrica

El anesthesiólogo perfecto

1. Experimentado
2. Trabajar **bajo presión** y responder con **rapidez**
3. Hábil para **comunicarse**
4. Respetuoso y **comprender el proceso del parto**

Habilidades individuales

- Realización **técnicas**
- **Familiarización** con el **material**
- **Autoconsciencia** de capacidades

Trabajo en equipo y ANTs

- **Habilidades comunicativas**
- **Resolución de problemas**
- Conocer las **capacidades** de los integrantes del **equipo**

Ambiente de trabajo

- Evalúa el **sistema de trabajo** como un todo
- Identificación de **errores latentes**

1. Simulaciones en anestesia obstétrica

Para obtener beneficio se precisa de la realización periódica de las mismas

- **Costes** económicos y de personal **elevados**
- **Sobrecarga** organizativa
- **Complejidad para replicar el ambiente** de trabajo

Pese a que el beneficio parece claro es escasa la evidencia que avala los beneficios clínicos

Impact of simulation and team training on postpartum hemorrhage management in non-academic centers

Nicole E Marshall ¹, Jeroen Vanderhoeven, Karen B Eden, Sally Y Segel, Jeanne-Marie Guise

Improving neonatal outcome through practical shoulder dystocia training

Timothy J Draycott ¹, Joanna F Crofts, Jonathan P Ash, Louise V Wilson, Elaine Yard, Thabani Sibanda, Andrew Whitelaw

- ↓ **Casos de EHI** en casos de distocia
- ↑ **Conocimientos**
- ↑ **Confianza y trabajo en equipo**
- ↓ **Trasfusiones e ingresos en UCI** en casos de hemorragia

Reportes aislados

- Definición de **roles**
- Desarrollo de **kits de emergencia**
- **Ajuste de protocolos**
- Elaboración de **check lists**

2. Valoración preanestésica paciente obstétrica

Derivar desde la **consulta en la semana 32** a aquellas pacientes con **factores de riesgo y programadas para cesárea o VCE**

- Antecedentes de preeclampsia o eclampsia
- Historia de hemorragia
- Cardiopatía o comorbilidades
- Obesidad

<u>Hª clínica</u>	<u>Hemoderivados</u>	<u>Analítica /PPCC</u>	<u>Ayunas</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Historial anestésico - PA basal - Exploración de la espalda 	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas cruzadas no necesarias en pacientes sanas - Pacientes anémicas suplementos de Fe oral - Evaluar <u>factores de riesgo de hemorragia</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Algunos expertos recomiendan un recuento en el 3er trimestre. - Preeclampsia: Valorar contar con un recuento reciente 	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos claros y con carbohidratos 2h antes - Sólidos 6-8h antes - <u>Factores de riesgo aspiración</u>

- **Anomalías placentarias**
- **Multiparidad**
- **HPP previa**
- **IMC > 40**
- **Anemia**
- **Precampsia/HTA**

Obesidad
Diabetes
Predictores VAD

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

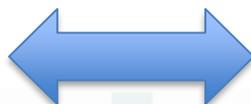
2.1. Ayunas y profilaxis aspiración

Riesgo de aspiración aumentado

- **Pérdida tono EEI**
- Desplazamiento del estómago por el útero
- **Vaciamiento enlentecido durante trabajo del parto**

Ayuno prolongado

- **Hipotensión** durante inducción
- **Hipoglucemia** y cetosis
- **Deshidratación**
- **Irritabilidad**



Últimas guías recomiendan estratificar el riesgo

1. **Bajo riesgo**: Dieta ligera
2. **Alto riesgo**: No deben comer, pero si pueden tomar **líquidos claros + antagonistaH2/6h**

Pacientes de alto riesgo

- 30 ml **citrato de Na** 30min antes
- **Metoclopramida** 10mg
- **AntiH2** 40-60min antes
- **Omeprazol** 40mg



En caso de **emergencia la administración conjunta** no previene la broncoaspiración, pero será **efectiva en la extubación**

2.2. Manejo de los anticoagulantes

Todas las gestantes con **tratamiento anticoagulante** se deben de programar en la **consulta de preanestesia**

<u>Trabajo de parto espontáneo</u>	<ul style="list-style-type: none">• Suspender heparina y acudir para valoración médica• Suspender HBPM profiláctica 12h antes de técnicas neuroaxiales• Suspender HBPM a dosis terapéuticas 24h
<u>Cesárea programada o inducción de parto</u>	<ul style="list-style-type: none">• HBPM profiláctica suspender 12h antes• HBPM terapéuticas:<ul style="list-style-type: none">• Dosis profilácticas día previo cesárea• Suspender día cesárea• Reiniciar 12-24h tras cesárea• Colocar drenajes

GUIDELINES

Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs

Joint ESAIC/ESRA guidelines

Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU

2.2. Manejo de los antiagregantes

GUIDELINES

Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs

Joint ESAIC/ESRA guidelines

Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU

Las **técnicas neuroaxiales** están consideradas como técnicas con **riesgo moderado de sangrado**

- **AAS 100mg:**
 - **Prevención secundaria:** Mantener
 - **Prevención primaria:** Retirar 5 días antes.
- **AAS 150-200mg:**
 - **SEDAR: AAS > 150mg** reducir a **100mg 5 días antes.**
 - **ESRA: <200 mg** no contraindica **técnicas neuroaxiales** con recuento de **plaquetas normal. Individualizar** riesgo/beneficio.
- **AAS > 200mg:** **Última dosis** mínimo **3 días antes** asumiendo recuento de **plaquetas normal**



Tromalyt (AAS 150mg): Prevención preeclamsia en pacientes alto riesgo, semana 12-36

3. Anestesia general en la paciente embarazada

El **objetivo** de la técnica anestésica es proporcionar seguridad y satisfacción a la gestante y garantizar el bienestar del feto y del recién nacido

Técnica de elección anestesia neuroaxial **95%**

1. **Cesárea emergente o urgente** con tiempo insuficiente para llevar a cabo una anestesia neuroaxial
2. **Rechazo por parte de la paciente** de la anestesia neuroaxial
3. **Contraindicación anestesia neuroaxial**
4. **Fracaso de la técnica neuroaxial**
5. **Hemorragia masiva o inestabilidad hemodinámica**



TIEMPO O INESTABILIDAD

3. Anestesia general en la paciente embarazada

- **No diferencia significativa en mortalidad** entre una técnica u otra
- **Efectos sobre el feto** en la relación con la técnica **no son concluyentes**

ANESTHESIOLOGY

Adverse Events and Factors Associated with Potentially Avoidable Use of General Anesthesia in Cesarean Deliveries

Jean Guglielminotti, M.D., Ph.D., Ruth Landau, M.D., Guohua Li, M.D., Dr.PH.

ANESTHESIOLOGY 2019; 130:912-22

	Neuraxial Anesthesia (N = 439,583)	General Anesthesia (N = 26,431)	Crude OR (95% CI)	P Value*	Adjusted OR† (95% CI)	P Value*
Death or cardiac arrest (missing = 2)	27 (0.6 per 10,000)	—‡	—‡	0.096	2.44 (0.67–8.93)	0.18
<u>Anesthesia-related complications</u>	2,540 (57.8 per 10,000)	217 (82.1 per 10,000)	1.42 (1.24–1.64)	< 0.001	1.62 (1.37–1.92)	< 0.001
<u>Severe anesthesia-related complications§ (missing = 2)</u>	118 (2.7 per 10,000)	18 (6.8 per 10,000)	2.54 (1.55–4.17)	< 0.001	2.86 (1.58–5.19)	< 0.001
<u>Surgical site infections</u>	2,812 (64.0 per 10,000)	342 (129.4 per 10,000)	2.04 (1.82–2.28)	< 0.001	1.74 (1.47–2.06)	< 0.001
<u>Venous thromboembolic events</u>	311 (7.1 per 10,000)	31 (11.7 per 10,000)	1.66 (1.15–2.40)	0.009	1.92 (1.23–2.97)	0.004

- **↑ Riesgo de sangrado, infección herida quirúrgica, tromboembolismo y complicaciones relacionadas con la anestesia con anestesia general.**
- Hasta **44%** de anestesia generales **evitables**.
- **Efectos adversos tolerables** siempre y **cuando esté indicada** la anestesia general

3.1. Preparación de la paciente

<u>Monitorización</u>	<ul style="list-style-type: none">• SatO2, PANI, ECG, Tª y gases espirados• Valorar profundidad anestésica y BNM
<u>Acceso vascular</u>	<ul style="list-style-type: none">• Un acceso de 16-18G• Valorar segundo acceso en caso de riesgo de sangrado
<u>Premedicación</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>No se recomienda</u>, todos atraviesan la BHP• En casos individualizados 1-2 mg midazolam iv
<u>Antibióticos</u>	<ul style="list-style-type: none">• Cefazolina 2g (>120 kg se deben administrar 3g)• Alérgicas a penicilina: Clindamicina o vancomicina o metronidazol + gentamicina
<u>Posicionamiento</u>	<ul style="list-style-type: none">• De cúbito supino con elevación de 15º al lado izquierdo• <u>Optimizar en caso de sospecha de VAD</u>• Preparación del campo quirúrgico previo a inducción
<u>Normotermia</u>	<ul style="list-style-type: none">• Tª 22-23º, manta térmica y calentador fluidos
<u>Sondaje vesical</u>	<ul style="list-style-type: none">• Indicado en anestesia neuroaxial para evitar sobre distensión vesical

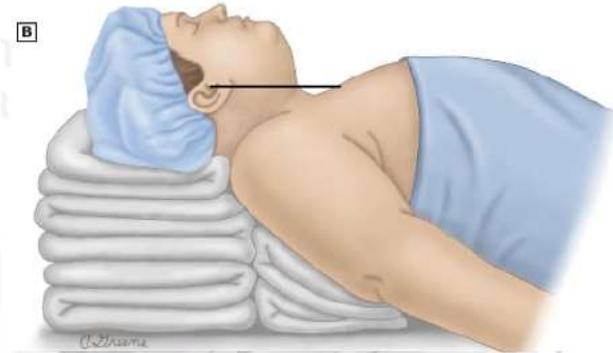
3.2. Vía aérea embarazada

Simple steps towards improving safety in obstetric airway management: A quality improvement project

Julia D Critchley ¹, Cassandra Ferguson, Emily Kidd, Patrick Ward, Alistair F McNarry, Catherine A Theodosiou, Nicki Alexander

Medidas para mejorar tasa éxito en la IOT:

- **Videolaringoscopia** con pala Macintosh
- Posición en **rampa o HELP**
- **Preoxigenación y oxigenación apneica**



- **Mejor alineamiento de los ejes oro-faríngeos-laríngeos**
- **Facilita la laringoscopia directa**
- **Aumenta la CRF**
- **Reduce el riesgo de aspiración**

Algoritmo VAD embarazada



2+1

3.2. Vía aérea embarazada

The role of supraglottic airway devices for caesarean section under general anaesthesia. A scoping literature review with a proposed algorithm for the appropriate use of supraglottic airway devices for caesarean sections

Urvi Sanganee ¹, Karen Jansen, Nuala Lucas, Marc Van de Velde

DSG opción segura para el rescate de VAD imprevista, pudiendo completar con ellos el procedimiento

- N 7722 mujeres
- 7 fallos inserción (1ª gen) y 1 regurgitación

The efficacy of high flow nasal oxygenation for maintaining maternal oxygenation during rapid sequence induction in pregnancy: A prospective randomised clinical trial

Shuangqiong Zhou ¹, Yao Zhou, Xiuhong Cao, Xiu Ni, Weijia Du, Zhendong Xu, Zhiqiang Liu

- **Preoxigenación mediante OAF vs mascarilla facial**
- **PaO2 significativamente mayor en grupo de OAF**
- **Sin diferencias en SatO2 mínima, tiempo de apnea o intubación ni bienestar fetal**
- **OAF puede ser una forma segura de preoxigenación en la embarazada**

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

3.3. Técnica anestésica

La técnica recomendada es la inducción e intubación de secuencia rápida siguiendo el protocolo habitual

Fármacos inductores

Todos atraviesan la BHP, individualizando su indicación

- **Propofol** (2-2,5 mg/kg) o **etomidato** (0,3-0,5 mg/kg) o **ketamina** (1-2 mg/kg) en **pacientes inestables**
- **Evitar opioides hasta pinzamiento del cordón**
 - **Preeclampsia remifentanilo** (0,5-1,3 mcg/kg)
- **BNM:**
 - **Rocuronio** (1,2 mg/kg) de elección
 - **Succinilcolina** (1-1,5 mg/kg) que **no atraviesa la BHP**, pero fasciculaciones pueden ↑ riesgo aspiración

Mantenimiento anestésico

Mayor tasa de despertar intraoperatorio que en otras cirugías:

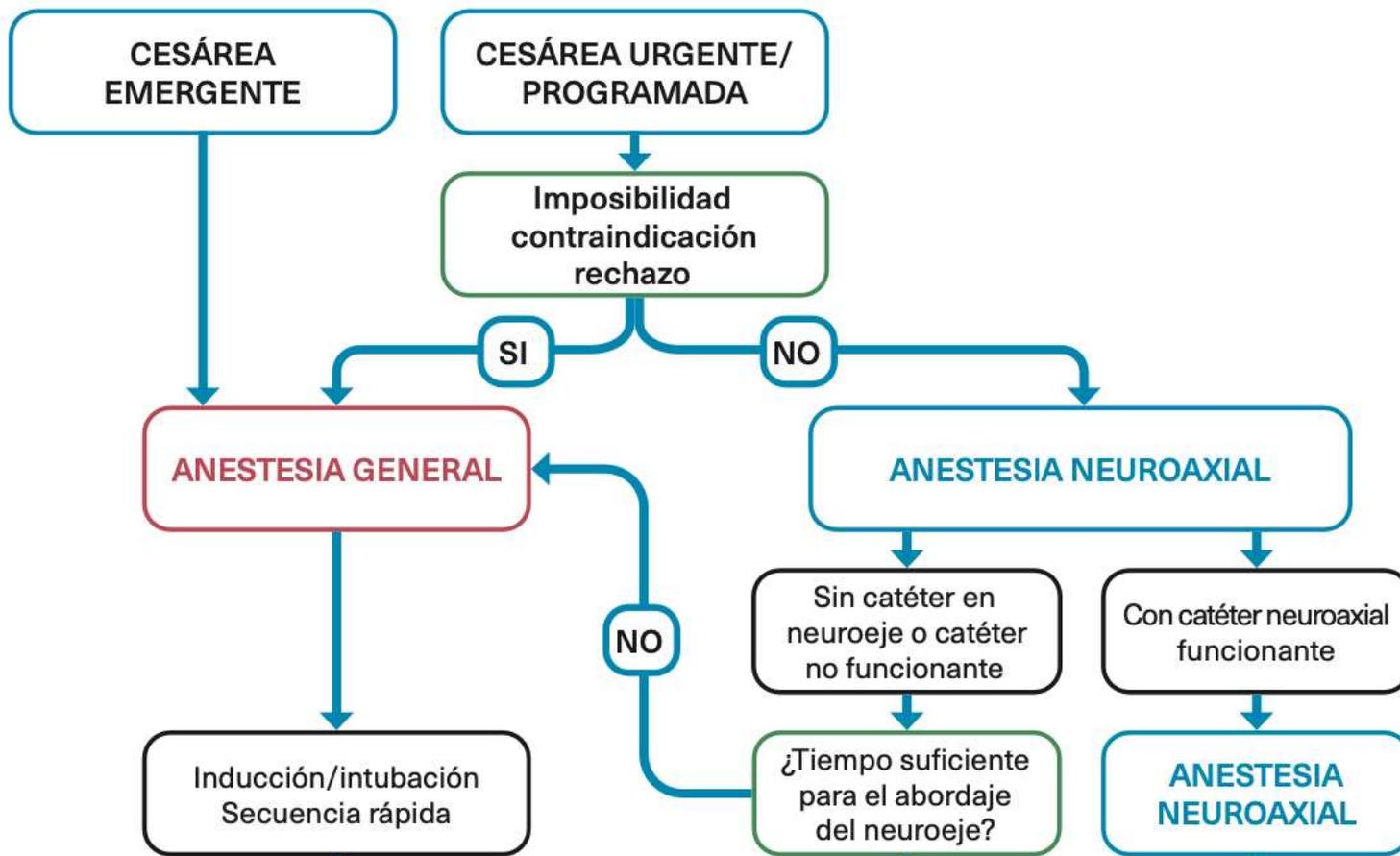
1. ↑ FGF O₂ + halogenado para **MAC <1**.
2. **Tras pinzar cordón umbilical** administrar **MDZ y fentanilo**
3. Si **no hay distrés fetal**, N₂O para ↓ MAC y minimizar relajación uterina.
4. **Monitorización profundidad anestésica**

Protocolos asistenciales
de la sección de anestesia
obstétrica de la SEDAR

Dr. Nicolas Brogly, Dra. Susana Manrique
Sección de Anestesia Obstétrica de la SEDAR



Protocolo de actuación para anestesia general en la cesárea



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

4. Anestesia neuroaxial: ecografía



1. Identificar la línea media
2. Identificar las apófisis transversas
3. Estimar distancia al espacio epidural



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 10 de Diciembre de 2024

4. Anestesia neuroaxial: ecografía

Conventional landmark palpation vs. preprocedural ultrasound for neuraxial analgesia and anaesthesia in obstetrics - a systematic review and meta-analysis with trial sequential analyses

B Young¹, D Onwochei¹, N Desai^{1,2}

1. Mayor tasa de éxito en el **primer intento**
2. **Sin diferencias** en el **tiempo total**
3. **Disminución del dolor** de espalda y cefalea postpunción.
4. **Mayor satisfacción** materna

Calidad de evidencia baja o muy baja

Capacidad potencial para **aumentar la eficacia** y **reducir complicaciones**

NICE National Institute for Health and Care Excellence

4.1. Anestesia neuroaxial: Hipotensión intraoperatoria

Fundamentalmente **asociada a la anestesia neuroaxial**, especialmente **intradural**, cuya incidencia varía entre el 10-90%

Cambios fisiológicos del embarazo predisponentes

1. ↓ **PAM** a partir de la mitad del embarazo
2. **Compresión aorto-cava** por el útero grávido
3. **Disminución de las resistencias vasculares** por vasodilatación generalizada
4. Mayor **sensibilidad a anestésicos locales**

+

Factores de riesgo

- Edad materna > **35 años**
- **IMC > 29**
- **Bloqueo simpático alto**
- **Dosis elevadas de AL**
- **Macrosumía**

4.1. Anestesia neuroaxial: Hipotensión intraoperatoria

<u>Medidas mecánicas</u>	<ul style="list-style-type: none">• De cúbito lateral izdo a 15º• Vendas o medias de compresión en EEII
<u>Medidas anestésicas</u>	<ul style="list-style-type: none">• Dosis bajas de AL únicamente con anestesia combinada• Resultados heterogéneos, posible preferencia por bupivacaína HB 8mg
<u>Fluidoterapia</u>	<ul style="list-style-type: none">• Cocarga cristaloides• Evidencia a favor de terapia combinada con vasopresores y carga de fluidos.• La hipoTA suele deberse a un problema de postcarga
<u>Vasopresores</u>	<ul style="list-style-type: none">• <u>Efedrina:</u><ul style="list-style-type: none">• Atraviesa la BHP: Acidosis fetal• Indicada en casos de bradicardia materna.• <u>Fenilefrina:</u><ul style="list-style-type: none">• Menor incidencia de acidosis fetal• Se recomienda <u>pciv profiláctica de 25-50 mcg/min</u> con dosis máxima de 100 mcg/min

4.1. Anestesia neuroaxial: Hipotensión intraoperatoria

Comparing the Effect of Phenylephrine Bolus and Phenylephrine Infusion for Maintaining Arterial Blood Pressure During Cesarean Delivery Under Spinal Anesthesia: A Randomized Prospective Study

Dheer Singh ¹, Jay Brijesh Singh Yadav ¹, Amit K Singh ¹, Mrityunjay K Rai ¹

- N 100 mujeres 18-35 años con IMC 18-29 kg.m²
- **Grupo control:** Bolo 50 mcg tras \downarrow PA > 20%
- **Grupo intervención:** pciv 50 mcg/min tras anestesia intradural mantenida hasta extracción feto o \uparrow PA basal > 20%
- **Resultados:**
 - \downarrow **Hipotensión** los primeros 18min con la **pciv**
 - \downarrow **Incidencia de náuseas y vómitos** con la **pciv**
 - \uparrow **Bradicardia e hipertensión** con la **pciv**

NICE National Institute for Health and Care Excellence



Offer women who are having a caesarean birth under spinal anaesthesia a prophylactic intravenous infusion of phenylephrine, started immediately after the spinal injection. Adjust the rate of infusion to keep maternal blood pressure at 90% or more of baseline value and avoid decreases to less than 80% of baseline. [2004, amended 2021]

Use intravenous crystalloid co-loading in addition to vasopressors to reduce the risk of hypotension occurring during caesarean birth. [2004, amended 2021]

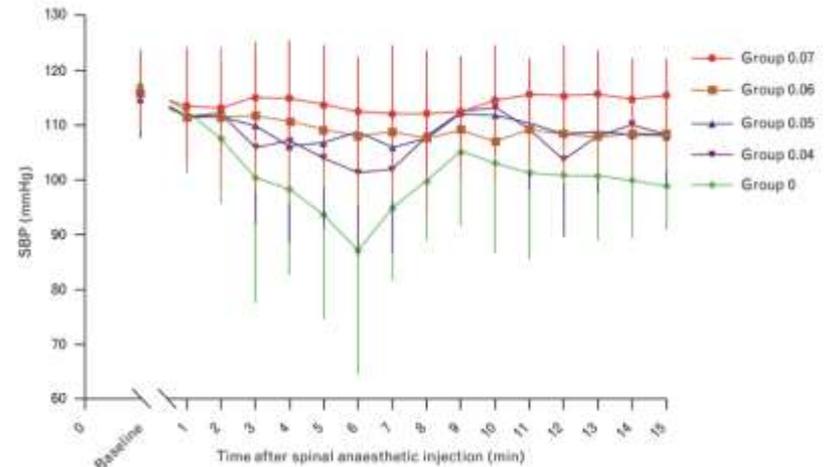
4.1. Anestesia neuroaxial: Hipotensión intraoperatoria

Norepinephrine for the prevention of spinal-induced hypotension during caesarean delivery under combined spinal-epidural anaesthesia

Randomised, double-blind, dose-finding study

Changna Wei*, Jin Qian*, Yinfa Zhang, Xiangyan Chang, Huijing Hu and Fei Xiao

- N 99 pacientes con el objetivo de calcular la **dosis óptima de norepinefrina.**
- Anestesia intratecal **10mg bupivacaína + 5mcg de sulfentanilo**
- **Dilución 1mg/100ml** con acceso periférico **18G**
- Medida de PA cada 1min antes de la extracción del feto y cada 5min después.
- Dosis de **0,04-0,07 mcg/kg/min.**
- Podría ser una **alternativa segura sin incidencia de bradicardia, aunque menor pH fetal**

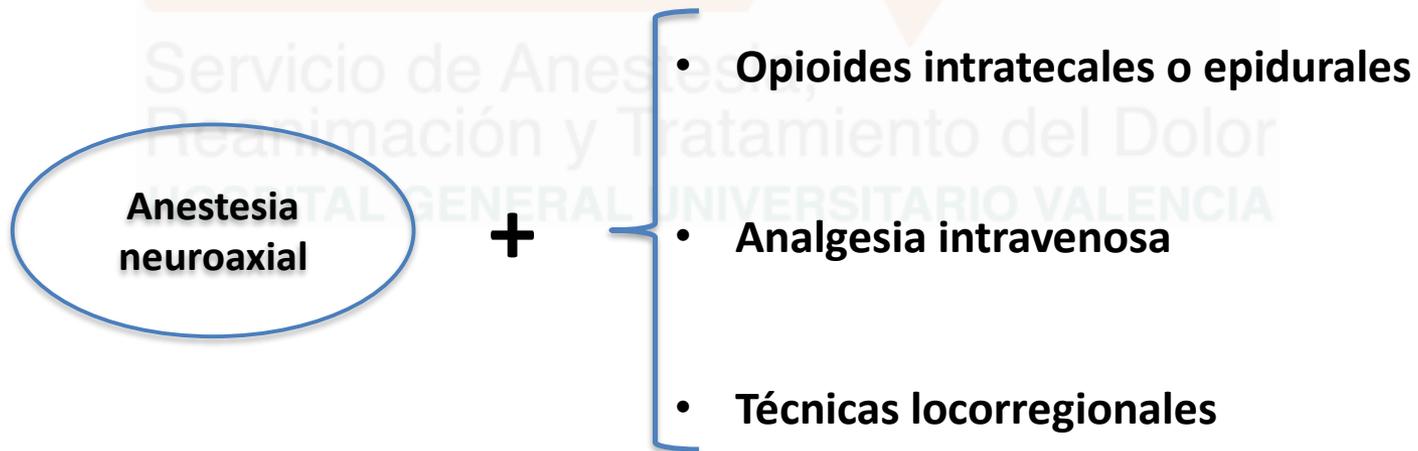


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 10 de Diciembre de 2024

5. Analgesia multimodal

El **adecuado control del dolor** es fundamental para **garantizar una práctica segura** tanto como para la **madre** como para el **feto y neonato**

1. **Reduce** el riesgo de **efectos adversos**
2. **Limita el paso de fármacos** al feto y a la leche materna
3. Facilita la **movilización precoz**, **reduce la estancia hospitalaria** y mejora la **atención al neonato**
4. **Menor** incidencia de **dolor crónico**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

5.1. Opioides neuroaxiales

Morfina intratecal se considera el **gold standard** para **control del dolor** tras la cesárea

The Effect of Intrathecal Morphine Dose on Outcomes After Elective Cesarean Delivery: A Meta-Analysis

Pervez Sultan ¹, Stephen H Halpern, Ellile Pushpanathan, Selina Patel, Brendan Carvalho

- **Metaanálisis** altas dosis (>100 mcg) vs dosis bajas (<100 mcg)
- **Altas dosis** analgesia más duradera con **más efectos adversos**
- **No diferencias** en escalas del **dolor ni consumo de morfina** en las primeras 24h
- **Depresión respiratoria no observada** en ningún grupo

A Systematic Review Evaluating Neuraxial Morphine and Diamorphine-Associated Respiratory Depression After Cesarean Delivery

Nadir Sharawi ¹, Brendan Carvalho ², Ashraf S Habib ³, Lindsay Blake ⁴, Jill M Mhyre ⁵, Pervez Sultan ⁶

- **Revisión de 18000 cesáreas** con morfina intra o epidural
- **Depresión respiratoria 1-1,6/10000** mujeres
- 13 casos DR tras **morfina epidural (4-8 mg)**
- **3 casos DR morfina intratecal (100-150 mcg)** entre 3-15h tras administración
- 5 de los casos con **factores de riesgo asociados** (obesidad, medicación sedante, SAHOS)

The efficacy of 2 doses of epidural morphine for postcesarean delivery analgesia: a randomized noninferiority trial

Sudha I Singh ¹, Sarah Rehou, Kristine L Marmai, And Philip M Jones

- **3 mg** morfina epidural vs 1,5 mg morfina epidural
- **Ausencia de diferencias:**
 - **Consumo de opioides** primeras 48h
 - Escalas de **dolor**
- **Menor** incidencia de **prurito y NV** en grupo de **1,5 mg**

5.1. Opioides neuroaxiales

Recomendaciones de la sociedad para anestesia obstétrica y perinatología 2019

1. **Hª clínica en busca de factores de riesgo (obesidad, SAHOS, comorbilidades respiratorias)**
2. Administración concomitante de **opioides sistémicos** precisa de **monitorización estrecha**
3. **No se precisa monitorización para dosis < 50 mcg intratecal 0 <1mg epidural**
4. **50-150 mcg intratecal o 1-3mg epidural monitorización cada 2h durante 12h**
5. **> 150 mcg intratecal o >3mg epidural monitorización hasta 24h**

Tabla 1 Recomendaciones de dosis única intratecal de opioides

Medicación	Dosis	Tiempo de acción
Morfina ⁶²	100-200 µg	24 h
Fentanilo ⁶³	10-25 µg	2-3 h
Sufentanilo ⁶⁴	5 µg	6 h
Hidromorfina ⁶⁵	40-60 µg	24 h

Tabla 2 Recomendaciones de dosis única epidural de opioides

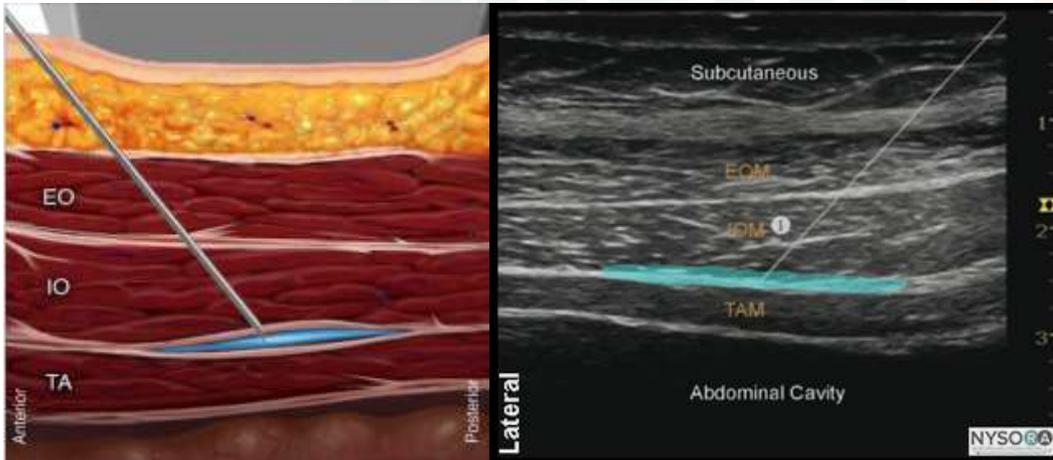
Medicación	Dosis	Tiempo de acción
Morfina ¹⁴	1,5 mg	12-24 h
Hidromorfina ⁶⁶	0,6-1,0 mg	12-24 h
Fentanilo ⁶⁷	25-50 µg	2-3 h
Sufentanilo ⁶⁸	15-20 µg	2-3 h

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

5.2. Técnicas locorreregionales

Son técnicas **eficaces para el control del dolor**, siendo rentables cuando **no es posible** la administración de **opioides vía neuroaxial**

Bloqueo del plano transverso del abdomen



Al tratarse de un **bloqueo superficial** se puede realizar **independiente del estado de coagulación** de la paciente

5.3. Analgesia sistémica

Tanto la **analgesia neuroaxial** como los **bloqueos periféricos** deben ser **complementados siempre con analgesia intravenosa**

<u>Paracetamol</u>	Seguro y reduce el consumo de opioides en un 20%
<u>AINEs</u>	<ul style="list-style-type: none">• Reducen el consumo de opioides en un 30-50%• Asociados a un aumento del sangrado postoperatorio, usar con precaución en pacientes de riesgo• Ibuprofeno, dexketoprofeno o ketorolaco compatibles con lactancia
<u>Nolotil</u>	<ul style="list-style-type: none">• Alternativa eficaz en aquellas mujeres que no desean dar lactancia
<u>Dexametasona</u>	<ul style="list-style-type: none">• Efecto analgésico, antiemético y antiinflamatorio las primeras 24h• No aumentan el riesgo de infección ni de mala cicatrización en dosis única• Dosis recomendada 4-8 mg

6. Uterotónicos

La OMS recomienda el **manejo activo del tercer estadio del parto**, incluso en mujeres con bajo riesgo de HPP.

La **oxitocina** es el **uterotónico de elección**, pero no está clara la dosis en bolo, ni la dosis ni ritmo de infusión

Prophylactic Dose of Oxytocin for Uterine Atony during Caesarean Delivery: A Systematic Review

Vilda Baliuliene^{1,*}, Migle Vitartaitė², Kestutis Rimaitis¹

Uterotónico
profiláctico

+

Tracción del
cordón

- **Cesárea electiva:**
 - Límite de dosis para **tono adecuado 0,5UI** con aumento de los **efectos adversos >1UI**
 - **Sin diferencias en tono ni pérdida hemática** con infusiones de **2,5-15 UI/h** tras bolo de 1UI
- **Cesárea de recurso:**
 - **Desensibilización** rápida de la **oxitocina** tras infusión continua > **3-4h**.
 - DE90 en cesáreas por **falta de progresión 2,99UI** y **dosis más altas de infusión (7,5-15 UI/h)**
- **Efectos adversos** con dosis >**5UI** en bolo en la mayoría de estudios

6. Uterotónicos

Carbetocin vs. oxytocin at elective caesarean delivery: a double-blind, randomised, controlled, non-inferiority trial of low- and high-dose regimens

F McDonagh¹, J C A Carvalho^{1 2}, S Abdulla¹, D Cordovani³, K Downey¹, X Y Ye⁴,
D Farine^{1 5}, M Morais⁶, M Balki^{2 1 7 8}

Carbetocin versus oxytocin following vaginal and Cesarean delivery: a before-after study

Ahmad Ben Tareef¹, Kristi Downey¹, Bernard Ma¹, Wendy L Whittle²,
Jose C A Carvalho^{3 4}

Hemodynamic Effects of Oxytocin and Carbetocin During Elective Cesarean Section in Preeclamptic Patients Under Spinal Anesthesia: A Randomized Double-blind Controlled Study

Mahmoud Hussein Bahr^{1 2}, Ahmed Abdelaal Ahmed Mahmoud M Aikhatip^{1 2},

- 4 grupos: Carbetocina 20 y 100 mcg, y oxitocina 0,5 + infusión y 5UI + infusión.
- **Carbetocina 20 mcg no inferior a 100 mcg**
- **Oxitocina 0,5UI no inferior a 5UI**
- **Carbetocina 20 mcg no inferior a oxitocina 5UI y oxitocina 0,5Ui no inferior a carbetocina 100 mcg**

- **Revisión de los datos de un hospital** tras cambiar oxitocina por carbetocina
- **No hubo diferencia** en el **uso de uterotónicos adicionales** entre oxitocina y carbetocina

- **Preeclampsia**
- **Carbetocina 100mcg vs Oxitocina 5 UI (equipotente)**
- **FC y PA en ambos grupos**
- **Mayores efectos hemodinámicos** en grupo de oxitocina.
- **Carbetocina** podría ser una **opción segura** en casos de preeclampsia, HTA o factores de riesgo de HPP

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

FÁRMACO	DOSIS/FRECUENCIA		VÍA	EESS	CONTRAINDICACIONES
1º ESCALÓN: OXITOCINA Vs CARBETOCINA	Parto vaginal	Profilaxis Alumbramiento dirigido: 3 UI Bolo iv lento 1min + 7UI en 500cc Isofundin a 125ml/h* Sin Alumbramiento dirigido: Perfusión continua iv 10-20UI diluidas en Isofundin 500cc a 125ml/h¹. Pacientes de MUY ALTO RIESGO: Valorar posibilidad de: CARBETOCINA 100mcg (en 30 seg)³	iv	Hipotensión Náuseas / Vómitos Retención hídrica Alteraciones hidroelectrolíticas Hipersensibilidad	Carbetocina: Epilepsia
		Atonía	Con profilaxis Pasaremos a 2º escalón		
	Sin profilaxis Oxitocina 5UI bolo iv (en 1 min) + si respuesta mantener PC de 20-30 UI diluido en Isofundin de 500ml a 125 ml/h		iv		
	Cesárea	Profilaxis Cesárea ELECTIVA SIN factores de riesgo 1UI iv → Si no hay respuesta: "Regla de los 3"² + PC³ (Hasta un máximo de 10UI)	iv		
		Profilaxis Resto de cesáreas SIN factores de riesgo: "Regla de los 3"² + PC³ (Hasta un máximo de 9UI)	iv		
		CON factores de riesgo: CARBETOCINA 100mcg (en 30 seg)³	iv		
Atonía	Pasar al siguiente escalón				
2º ESCALÓN: METILERGOMETRINA	Dosis: 0,2mg Frecuencia: cada 2-4 h (Máx. 5 dosis) Mantenimiento: nevera		im	-HTA -Náuseas, vómitos	- HTA -Síndrome de Raynaud -Coronariopatía -Hipersensibilidad.
3º ESCALÓN: CARBOPROST	Dosis: 0,25mg Frecuencia: cada 15-30min (Máx. 8 dosis) Dosis Recomendada: 3 dosis Mantenimiento: nevera		im	-Broncoespasmo -Diarrea, náuseas, vómitos, -Cefaleas, fiebre y rubefacción	-Hiperreactividad Bronquial - Asma

Regla de los 3: Oxitocina 3UI (en 1 min), esperar 2 min: Se puede repetir 2 veces más

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

7. Recuperación postoperatoria

Cuidados centrados en la madre y en el neonato con el objetivo de conseguir un alta precoz y disminuir la estancia hospitalaria

<u>Tolerancia oral precoz</u>	<ul style="list-style-type: none">• Agua primera hora y dieta normal primeras 4h• Retirar vía cuando finalice infusión de oxitocina, tolere y diuresis• Acelera la recuperación del peristaltismo y reduce respuesta al estrés
<u>Movilización precoz</u>	<ul style="list-style-type: none">• Evita atrofia muscular, ETE y la resistencia a la insulina• Retirar vías y sondaje y <u>buen control del dolor</u>
<u>Retirada precoz sonda</u>	<ul style="list-style-type: none">• Favorece movilización y reduce tasa de infecciones urinarias• Primeras 6-12h tras recuperación de función motora
<u>Profilaxis ETE</u>	<ul style="list-style-type: none">• Doble riesgo cesárea que en parto vaginal• Colocación de medias de compresión y deambulacion precoz
<u>Control glucemia</u>	<ul style="list-style-type: none">• Programar diabéticas en primer lugar• Glucemia > 200 mg/dl más riesgo de infección y mala cicatrización
<u>Lactancia materna y contacto madre-hijo</u>	<ul style="list-style-type: none">• Piel con piel en la primera hora• Educación materna posterior

8. Versión cefálica externa (VCE)

La indicación de cesárea por **presentación podálica** (3-4%) ha **incrementado la tasa de cesáreas en un 50%** → La **VCE** es una técnica que permite **reducir esta tasa**

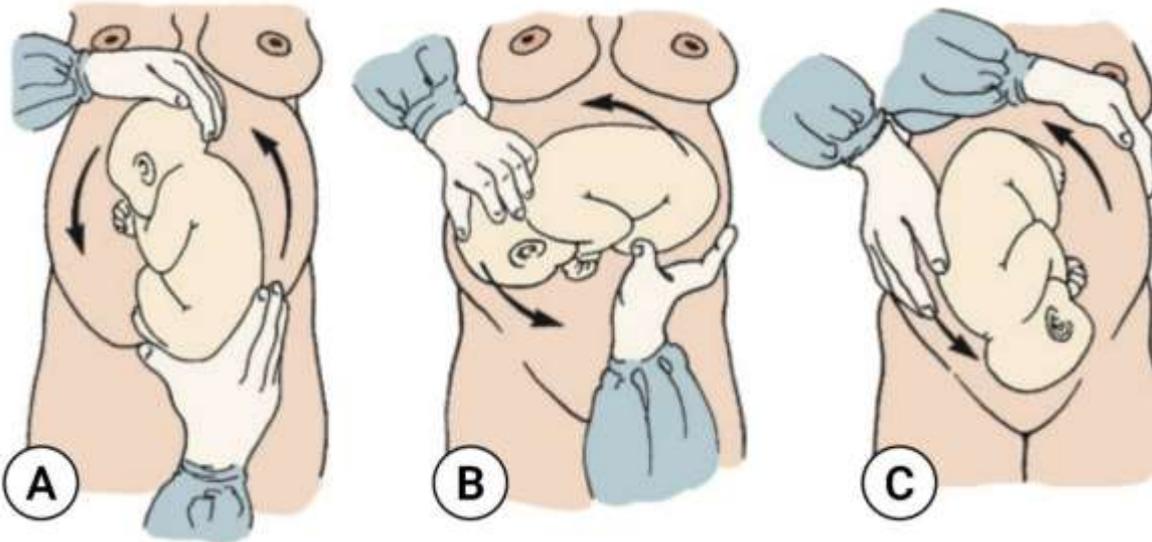
Recomendaciones de la SEGO

1. Realizar en **quirófano de obstetricia** en presencia de un **anestesiólogo**
2. **Tratamiento tocolítico** 30min antes y mantenido durante la VCE:
 1. **Ritodrine** a 200 mcg/min
 2. **Atosiban** bolo iv de 0,9ml (7,5 mg/ml).
 3. **Suspender si cesárea emergente**
3. Administrar **suero anti-D** en caso de **Rh negativo**



8.1. Técnica

- Mejor control del dolor → ↑ relajación uterina → Más tasa de éxito de la técnica
- Debe **interrumpirse** en caso de:
 - **Dolor materno** importante
 - **Anomalías** en la **FC fetal**
 - **3 intentos fallidos** en el mismo procedimiento
- En caso de fallo o nueva presentación podálica puede repertirse en 5-7 días



Control de FC fetal mediante ecografía durante toda la maniobra

8.1. Técnicas anestésicas: Analgesia neuroaxial

Anesthetic dose neuraxial blockade increases the success rate of external fetal version: a meta-analysis

Anne Lavoie ¹, Joanne Guay

Effect of Intrathecal Bupivacaine Dose on the Success of External Cephalic Version for Breech Presentation: A Prospective, Randomized, Blinded Clinical Trial

Laurie A Chalifoux ¹, Jeanette R Bauchat, Nicole Higgins, Paloma Toledo, Feyce M Peralta, Jason Farrer, Susan E Gerber, Robert J McCarthy, John T Sullivan

Lessons learned from a single institution's retrospective analysis of emergent cesarean delivery following external cephalic version with and without neuraxial anesthesia

A Ainsworth ¹, H P Sviggum ², M C Tolcher ³, A L Weaver ⁴, M A Holman ¹, K W Arendt ⁵

Anestesia vs analgesia

Mayor tasa de éxito con bloqueos anestésicos

Dosis 2,5-10mg bupivacaína

- Sin diferencias en éxito de VCE
- 7,5-10mg ↓ Dolor ↑ Hipotensión
- Recomiendan dosis bajas

Bloqueo combinado permite convertir a cesárea sin necesidad de AG

La técnica de elección sería un bloqueo combinado con colocación de catéter epidural a concentraciones anestésicas y dosis bajas

8.2. Técnicas anestésicas: Analgesia sistémica

Increased pain relief with remifentanyl does not improve the success rate of external cephalic version: a randomized controlled trial

Jorge Burgos ¹, José I Pijoan ^{2 3 4}, Carmen Osuna ¹, Patricia Cobos ¹, Leire Rodríguez ¹, María del Mar Centeno ¹, Rosa Serna ⁵, Antonia Jimenez ⁵, Eugenia Garcia ⁵, Luis Fernandez-Lliebrez ¹, Juan C Melchor ¹

Remifentanyl analgesia during external cephalic version for breech presentation in nulliparous women at term: A randomized controlled trial

Zhi-Hong Wang ¹, Yi Yang, Gui-Ping Xu

A Systematic Review and Meta-analysis of Clinical Trials of Neuraxial, Intravenous, and Inhalational Anesthesia for External Cephalic Version

Qingzhong Hao ¹, Yirui Hu ², Li Zhang ¹, John Ross ³, Sarah Robishaw ¹, Christine Noble ¹, Xianren Wu ¹, Xiaopeng Zhang ¹

Pciv de RMF 0,1 mcg/kg/min + bolos 0,1 mcg/kg

- ↓ **Dolor materno**
- Mejora de la **satisfacción materna**
- **Sin diferencia en complicaciones derivadas de la técnica**
- **Menor incidencia de anomalías en la FC fetal**
- **Resultados heterogéneos** en cuanto a tasa de **éxito de VCE**

8.3. Recomendaciones

<u>Preoperatorio</u>	<u>Procedimiento VCE</u>	<u>Post-VCE</u>
<ul style="list-style-type: none">• Evaluación preanestésica• Analítica con coagulación < 1 mes• Firma CI• Cumplimentación ayunas	<ul style="list-style-type: none">• Forma programada• Técnica combinada espinal-epidural:<ul style="list-style-type: none">• 5 -7,5 mg bupivacaína• Catéter epidural• Cesárea urgente 15-20ml lidocaína 2%• En caso de contraindicación neuroaxial informar de posibilidad analgesia sistémica	<ul style="list-style-type: none">• Recuperación postanestésica con personal enfermería y médico responsable• Alta:<ul style="list-style-type: none">• Recuperación bloqueo y retirada catéter• Bienestar materno-fetal



SEDAR

Sociedad Española de Anestesiología
Reanimación y Terapéutica del Dolor



Sección de
Obstetricia
SEDAR



SEGO

Sociedad Española de
Ginecología y Obstetricia

Conclusiones

- Para la **práctica médica segura** es imprescindible el uso de **protocolos basados en la evidencia** en un **sistema basado en la cultura de seguridad**.
- Las **simulaciones** suponen un **entorno seguro** para **entrenar al personal** que trabaja en **ambientes de riesgo**.
- Es necesaria una **adecuada valoración preanestésica** en las **gestantes de riesgo**.
- La **anestesia general** es una **práctica segura** para la realización de una **cesárea** siempre que se realice **cuando esté indicada** y **adoptando las medidas** necesarias para **reducir** las posibles **complicaciones**.
- Se debe de realizar **analgesia multimodal** para el control del dolor en la gestante sometida a **cesárea**.
- La **oxitocina** es el **uterotónico de elección**, empleando la **dosis mínima necesaria** para conseguir un **tono adecuado** del útero **minimizando los efectos adversos**.
- La **técnica combinada espinal-epidural** parece la técnica de elección para la **VCE**.

Bibliografía

- Gluck, Paul A.. “Seguridad del Paciente Cierta Avance y Numerosos Retos.” (2012).
- Wenk M, Pöpping DM. Simulation for anesthesia in obstetrics. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2015 Mar;29(1):81-6. doi: 10.1016/j.bpa.2015.01.003. Epub 2015 Feb 7. PMID: 25902469.
- Draycott T, Sibanda T, Owen L, Akande V, Winter C, Reading S, Whitelaw A. Does training in obstetric emergencies improve neonatal outcome? *BJOG*. 2006 Feb;113(2):177-82. doi: 10.1111/j.1471-0528.2006.00800.x. PMID: 16411995.
- Silvana Cruz da Silva, Morais BX, Oclaris Lopes Munhoz, Juliana Dal Ongaro, Janete de Souza Urbanetto, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago. Cultura de seguridad del paciente, cuidados de enfermería omitidos y sus razones en obstetricia. *Revista latino-americana de enfermagem [Internet]*. 2021;2
- Sheen JJ, Goffman D, Deering S. Simulation in Obstetric Emergencies. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2022 Sep;49(3):637-646. doi: 10.1016/j.ogc.2022.04.005. PMID: 36122990.
- NICE guideline. Inducing labor. Published 4 November 2021. www.nice.org.uk/guidance/ng207.
- NICE guideline. Intrapartum care. Published 10 December 2021. www.nice.org.uk/guidance/qs105
- **Improving Postpartum Hemorrhage Outcomes With Team-Based Simulation of Operating Room Transfers**. May 2022, [Obstetrics and Gynecology](https://doi.org/10.1097/01.aog.0000825472.30484.01) 139(1):98S-98S, DOI:[10.1097/01.aog.0000825472.30484.01](https://doi.org/10.1097/01.aog.0000825472.30484.01)
- Sultan P, George R, Weiniger CF, El-Boghdadly K, Pandal P, Carvalho B; CRADLE Study Investigators. Expert Consensus Regarding Core Outcomes for Enhanced Recovery after Cesarean Delivery Studies: A Delphi Study. *Anesthesiology*. 2022 Aug 1;137(2):201-211. doi: 10.1097/ALN.0000000000004263. PMID: 35511169.
- Guglielminotti J, Landau R, Li G. Adverse Events and Factors Associated with Potentially Avoidable Use of General Anesthesia in Cesarean Deliveries. *Anesthesiology*. 2019 Jun;130(6):912-922. doi: 10.1097/ALN.0000000000002629. PMID: 30789362; PMCID: PMC9922091.
- NICE guideline. Caesarean birth. Published March 2021. www.nice.org.uk/guidance/ng192
- Protocolo: profilaxis de la enfermedad tromboembólica durante el embarazo. Hospital Clinic Barcelona, Hospital Sant Joan de Deu, Universidad de Barcelona.
- Sanganee U, Jansen K, Lucas N, Van de Velde M. The role of supraglottic airway devices for caesarean section under general anaesthesia. A scoping literature review with a proposed algorithm for the appropriate use of supraglottic airway devices for caesarean sections. *Eur J Anaesthesiol*. 2024 Sep 1;41(9):668-676. doi: 10.1097/EJA.0000000000002024. Epub 2024 Jun 19. PMID: 38898775.

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 10 de Diciembre de 2024

Bibliografía

- Zhou S, Zhou Y, Cao X, Ni X, Du W, Xu Z, Liu Z. The efficacy of high flow nasal oxygenation for maintaining maternal oxygenation during rapid sequence induction in pregnancy: A prospective randomised clinical trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2021 Oct 1;38(10):1052-1058. doi: 10.1097/EJA.0000000000001395. PMID: 33259452.
- Doherty A, Ohashi Y, Downey K, Carvalho JC. Phenylephrine infusion versus bolus regimens during cesarean delivery under spinal anesthesia: a double-blind randomized clinical trial to assess hemodynamic changes. *Anesth Analg.* 2012 Dec;115(6):1343-50. doi: 10.1213/ANE.0b013e31826ac3db. Epub 2012 Sep 25. PMID: 23011562.
- Wei C, Qian J, Zhang Y, Chang X, Hu H, Xiao F. Norepinephrine for the prevention of spinal-induced hypotension during caesarean delivery under combined spinal-epidural anaesthesia: Randomised, double-blind, dose-finding study. *Eur J Anaesthesiol.* 2020 Apr;37(4):309-315. doi: 10.1097/EJA.0000000000001152. PMID: 31977628.
- Sultan P, Halpern SH, Pushpanathan E, Patel S, Carvalho B. The Effect of Intrathecal Morphine Dose on Outcomes After Elective Cesarean Delivery: A Meta-Analysis. *Anesth Analg.* 2016 Jul;123(1):154-64. doi: 10.1213/ANE.0000000000001255. PMID: 27089000.
- Singh SI, Rehou S, Marmai KL, Jones APM. The efficacy of 2 doses of epidural morphine for postcesarean delivery analgesia: a randomized noninferiority trial. *Anesth Analg.* 2013 Sep;117(3):677-685. doi: 10.1213/ANE.0b013e31829cfd21. Epub 2013 Aug 6. PMID: 23921652.
- Baliuliene V, Vitartaite M, Rimaitis K. Prophylactic Dose of Oxytocin for Uterine Atony during Cesarean Delivery: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 May 10;18(9):5029. doi: 10.3390/ijerph18095029. PMID: 34068723; PMCID: PMC8126197.
- Jin XH, Li D, Li X. Carbetocin vs oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage after vaginal delivery: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019 Nov;98(47):e17911. doi: 10.1097/MD.00000000000017911. PMID: 31764790; PMCID: PMC6882650.