



ANESTESIA EN EMERGENCIAS OBSTETRICAS

DRA. CELINA H. MONTES RUIZ

cemor2005@yahoo.es cemor2005@gmail.com

INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL
Maternidad de Lima
LIMA - PERU

EMERGENCIAS OBSTETRICAS



Aparición inesperada o repentina de un trastorno que exige una acción inmediata, ya que puede estar en peligro la vida del feto o de la madre y en algunos casos de ambos.



Causas de Muerte Materna. EEUU

Hemorragia	29%
Embolismo	20%
HIE	18%
Infección	13%
Cardiomiopatía	6%
Anestesia	3%
Otras	11%

(1987-1990)

7,5/100.000 nacidos vivos
en los últimos 15 años

Broncoaspiración
Toxicidad por AL
Bloqueo espinal alto

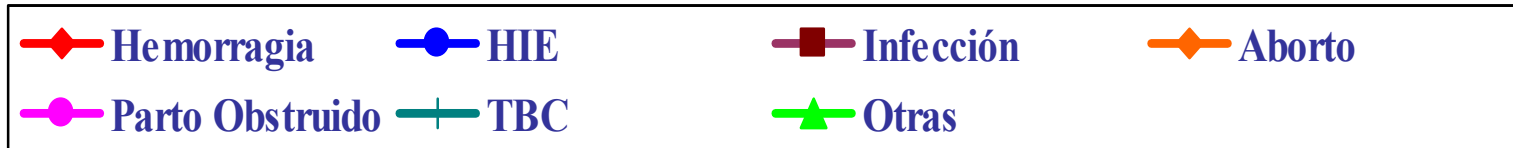
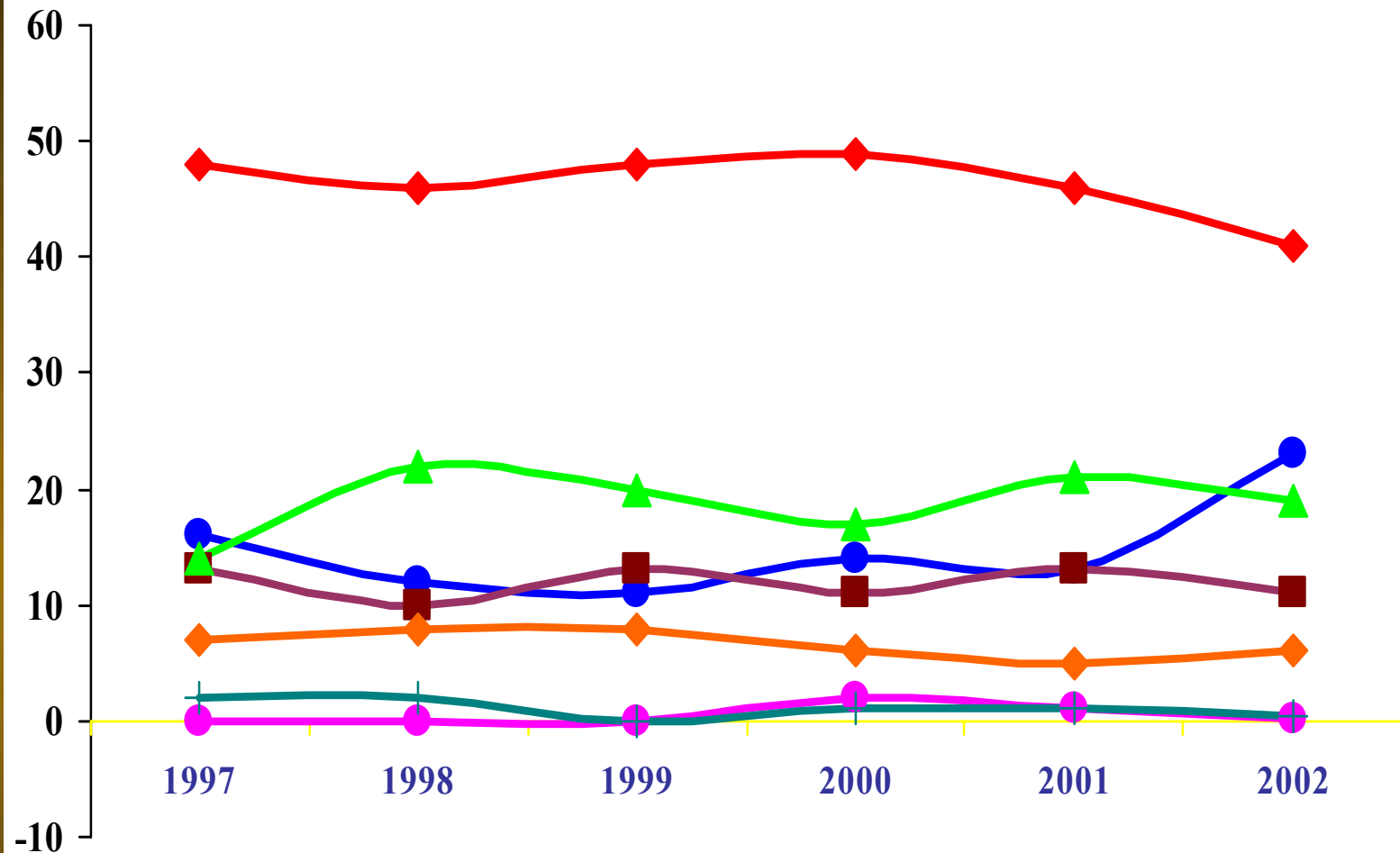
Hawkins JL. Maternal morbidity and mortality: anesthetic causes. Can J Anesth 2002; 49: 1-5

Mortalidad Materna y Perinatal en las Américas

PAÍSES	Mortalidad Materna × 100.000 N Vivos		Mortalidad Perinatal × 1.000 N Vivos	
	Tasa	#	Tasa	#
Argentina	43.5	315	16.3	11,194
Bolivia	390.0	995	55.0	14,030
Brasil	44.9	1,558	22.5	78,093
Chile	18.7	53	8.8	2,512
Colombia	104.9	1,021	24.0	23,357
Ecuador	97.0	286	45.0	13,266
México	76.9	1,757	12.7	29,025
Paraguay	160.7	280	40.0	6,976
Perú	185.0	1,157	23.0	1,382
Uruguay	28.0	16	16.5	942
Venezuela	67.2	391	23.7	13,796

Ultima actualización: octubre 2005 Tabla I - Sud América y México
CLAP-OPS/OMS

MUERTES MATERNAS SEGÚN SUS CAUSAS, PERU 1997-2002



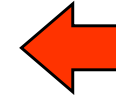
CAUSAS DE MUERTE MATERNA PERU

	MUERTES POR CAUSA MATERNA DIRECTA			PROMEDIO 2001
	1999	2000	2001	%
Hemorragias	562	513	523	58,1%
Infeción	148	120	83	12,8%
Toxemia	148	166	159	17,2%
Aborto	55	63	66	6,6%
Parto Obstruido	9	53	27	3,3%
Otros	27	8	20	2,0%
Total	949	923	878	100%

Fuente. Base de Datos OGE: MINSA 2003

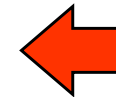
¿DE QUE MUEREN LAS MUJERES?

De Emergencias Obstétricas
atendidas



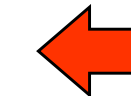
TARDÍAMENTE

De Emergencias Obstétricas



MAL ATENDIDAS

De Emergencias Obstétricas



NO ATENDIDAS



HEMORRAGIAS OBSTÉTRICAS

- Primera causa directa de muerte materna
- Cualquier hemorragia aguda obstétrica supone una emergencia que puede complicarse rápidamente por coagulopatía, shock hipovolémico, insuficiencia renal, etc.

MADRE Y FETO CORREN RIESGO

ANESTESIÓLOGO ↔ OBSTETRA

HEMORRAGIAS OBSTÉTRICAS

- HEMORAGIA GRAVE: (1/1.000 partos)
 - >150 mL/min o >50% en 3 horas
- Clínica: hipotensión arterial, taquicardia, malestar, palidez, sudoración...oliguria, anuria
- Diagnóstico: Clínica + Sangrado vaginal
- Características de la embarazada:
 - Anemia fisiológica
 - Clínica de aparición tardía
 - Infravaloración de la hemorragia
- Si coagulopatía, como en la preeclampsia,
 - > riesgo de sufrir hemorragias graves.

Importante: Diagnóstico y Tratamiento precoz
Hipotensión favorece CID

Hemorragia obstétrica

Pérdida	PA	Sintomatología	Grado shock
<u>500-1000</u>			
(15%)	N	taquic., escalofrío	compensado
<u>1000-1500</u>			
(15-25%)	↓	taqui., sudorac.	medio
<u>1500-2000</u>			
(25-35%)	70-80 mm	palidez, oliguria	moderado
<u>2000-3000</u>			
(35-45%)	50-70	palidez, taquic., anuria	severo

HEMORRAGIAS OBSTÉTRICAS

Preparto

Embarazo ectópico
Aborto incompleto

Placenta previa 0,5%

Desprendimiento precoz de placenta (DPP) 0,2-2,5%

Rotura uterina 0,1-0,3%

Postparto

Atonía uterina 2-5% 1ª causa

Retención de placenta 1%

Laceraciones cervicales, perineales 2ª causa

Placenta *ácreta* 1/2.500 partos

Inversión uterina 1/20.000 partos

Manejo de la urgencia hemorrágica

- Coordinación de las tareas
 - Restaurar la volemia
 - Tratamiento de la alteración de la coagulación
 - Evaluar los resultados
 - Remediar la causa de la hemorragia
-
- Protocolos de actuación ante una situación urgente
 - Equipo para urgencias hemorrágicas
 - Buena comunicación entre anesthesiólogo, obstetra, banco de sangre y neonatólogo



Hemorragia obstétrica Tratamiento

Reanimación



Tratamiento
causa

Contar con dos vías de grueso calibre.
Restauración de la volemia (cristaloides/coloides)
Administración de O₂
Eleva piernas
Reserva de sangre /Hto, coagulación: TP, plaq.,
fibrinógeno.
Monitorización: PA, FC, diuresis
Preparto preparar quirófano para cesárea

Técnica anestésica:

Dependerá de la causa y gravedad de la
hemorragia:

Anestesia general /Anestesia regional

Hemorragia obstétrica Tratamiento

Cristaloides

Ringer L, sol. salina 0,9%

1ª opción en reposición volemia

Coloides

Reposición de la volemia

Gelatinas

No producen alteración de la coagulación

Gelafundina, 2-4 horas

Almidones: Hidroxietilalmidon (HES)

Diluyen los factores de la coagulación y los hematíes

Límite de administración 30 ml/kg

Hesteril, Voluven 6 horas

Elohes 12-24 horas

Albúmina

No efecto sobre la coagulación

Hemorragia obstétrica Tratamiento

Concentrado de hematías

Hb < 7gr/dl

Clínica
Laboratorio

Calentador de sangre
Eq. infusión rápida

Plasma

Si TP < 70%, + de 4 concentrados de hematías
10-15 ml/kg, ↑ 30% fact. coagulación

Plaquetas

Si < 50.000 y sangrado activo o cirugía < 50×10^9

Una unidad ↑ 5-10.000/ μ L

Crioprecipitados

F VIII, XIII, fibrinógeno.

Una unidad/7-10 kg de peso (↑3-4 gr
fibrinógeno)

Fibrinógeno

1-2 gr, EV en 10-20'

Mantener límite inferior de la normalidad

Complicación: trombosis

Control de laboratorio

Hemorragia obstétrica Tratamiento

Factor VIIa recombinante

Acción hemostática en el lugar de la lesión tisular.

- > Actúa sobre las plaquetas → estimula la formación de trombina → formación de un coágulo de fibrina
- > Coagulación resistente a la fibrinólisis prematura
Dosis: 90 μ gr/K en 2-5' en bolo
Efectos adversos: CID, fenómenos trombóticos,

RFVIIa es un agente hemostático alternativo en la hemorragia postparto que no responde a la terapia convencional.

Hemorragia obstétrica CID

→ Actividad sistémica difusa del sist. de la coagulación

Causa:

- Lesión endotelial
- Lesión tisular
- Actividad directa del F X

→ Formación de coágulo de fibrina y fibrinolisis

Clínica:

- Hemorragia (por coagulopatía de consumo)

↑ PDF

Trombocitopenia

↓ fibrinógeno



Hemorragia obstétrica Tratamiento

Atonía uterina

2 litros en 5 min.

Masaje uterino

Perfusión de oxitocina, 20-40 U.

Metilergometrina 0,2 mg im (HTA)

PGF_{2α} 0,25 mg IM, i. miom.

Taquic. Taquipnea
Broncoconstricción
Nauseas, vómitos
Hipertensión pulm.

Tratamiento quirúrgico: ligadura
de las hipogástricas, uterinas,
histerectomía postparto
Embolización de las hipogástricas



Hemorragia obstétrica Tratamiento

Retención de placenta

Relajación uterina
Anestesia para procedimiento
Nitroglicerina ev, 50-200 mg
Anestesia Regional / Anestesia General
Posteriormente: Perfusión de oxitocina

Desgarros: sutura

Rotura uterina: pre, intra o postparto

↑ tono uterino
alteración FC
dolor, ↓ PA

Sutura o histerectomía. Anestesia General

Placenta *áccreta*:

Legrado, histerectomía. Anestesia General

Inversión uterina

↓
Reducción
del útero

Preeclampsia /Eclampsia

Sintomatología

- Hipertensión arterial (HTA)
- Proteinuria (edemas)

Aparición

- >20^a semana y hasta 48 h. postparto

Tipos

- * Moderada: PA >140/90, 0,3 gr/l en 24 h
- * Severa: PA >160/110, >5gr/24 h, cefaleas, dolor en epigastrio, alteraciones visuales,
- * Eclampsia: convulsiones
- * Sd. HELLP: Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet

Trastornos hipertensivos en 3-10% de embarazos



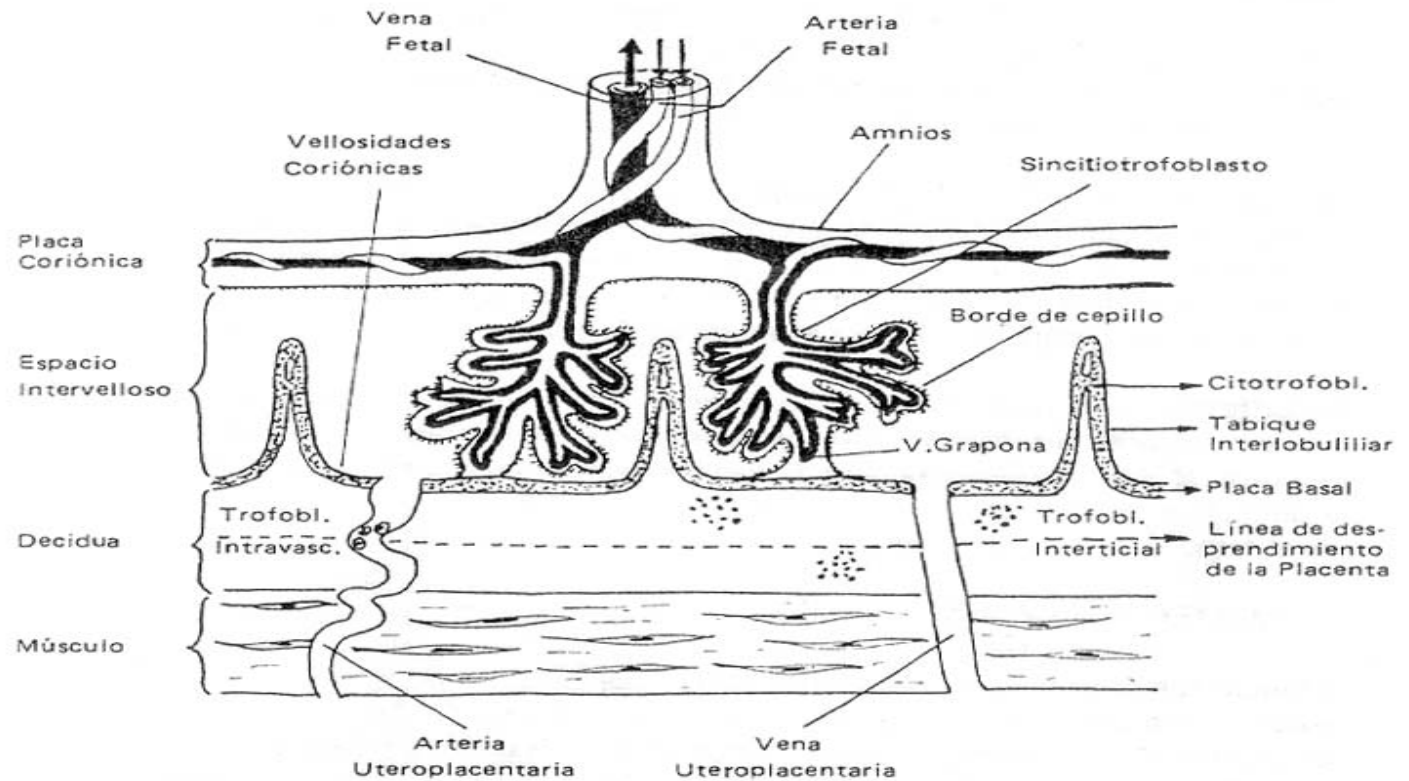
Preeclampsia / Eclampsia

Factores de riesgo

- Primíparas jóvenes o > 35 años
- HTA esencial, enfermedad renal
- Obesidad, diabetes, trombofilia
- Historia familiar de PE
- Polihidramnios, embarazo múltiple, mola hidatiforme

Preeclampsia / Eclampsia Etiología

Placentación anómala



↓ perfusión placentaria

↓
Lesión endotelial difusa

Factores
genéticos

Factores
inmunológicos

Preeclampsia / Eclampsia

Lesión endotelial difusa: desequilibrio en producción:

↑ Trombox. A₂

↓ Prostaciclina

Vasoconstricción
Agregante plaquetario
Actividad uterina

Vasodilatación
Anti-agregante
plaquetario

➤ Aumento de la permeabilidad capilar

➤ Alteración en la producción de NO

Renina
Angiotensina
Aldosterona

① vasodilatación

② ↓ afinidad del endotelio por las plaquetas

Cambios en el embarazo Normal y en la PreEclampsia

<u>Endotelio</u>	↓ RVS ↑ act. NO	↑ tono vascular ↑ permeabilidad capilar
<u>Riñón</u>	↑ flujo y FG	alter. cel glomerulares
<u>Hígado</u>	↓ transaminasas	necrosis hepatocelular
Coagulación	hipercoag.	↓ plaquetas, hipercoag. consumo fact. coag.
Volumen plasmático	↑ volumen	relativo ↓
Cerebro		isquemia cerebral
Placenta	500 mL/min.	↓ flujo placentario

Cambios en el embarazo Normal y en la PreEclampsia

	<u>Síntomas</u>	<u>Signos</u>	<u>Alter.severa</u>
<u>Endotelio</u>	edema	HTA	isquemia multiorgán.
<u>Riñón</u>	edema	proteinuria hipoalbum.	IRA
<u>Hígado</u>	dolor epigástrico	↑transam. fallo hepát.,	hemorragia, rotura
<u>Coagulación</u>	hemorragia	CID	hemorragia
<u>Volumen plasmático</u>		↑ volumen intersticial	HTA
<u>Cerebro</u>	cefalea, hiperr. convulsiones		Infarto cerebral
<u>Placenta VC</u>		↑ resistencias	RCIU



Complicaciones Maternas y Fetales

Mortalidad materna:

0,4-11%

Hemorragia intracraneal

EAP

Hemorragia postparto

Fallo renal

CID

Rotura hepática

DPP

Mortalidad perinatal

20-30%

Prematuridad

Hipoxia fetal crónica:

RCIU

Hemorragia intracraneal

Oligoamnios

Aspiración de meconio

PreEclampsia / Eclampsia Tratamiento

Disminuir el vasoespasmo y la PA: labetalol, hidralazina ev

Prevención de las convulsiones : SO_4Mg

Corrección de la hipovolemia

Analítica: hemograma, coagulación, función renal y

hepática

Monitorización

PA

PVC

ECG

SpO₂

Diuresis

Ac. úrico

Tratamiento definitivo
extracción de feto y placenta

Oliguria

EAP

Fallo cardíaco

PA invasiva

PAP, PCP

GC, RVS,

RVP

Unidad de cuidados
intermedios

PreEclampsia / Eclampsia

Monitorización

- ✓ La PE no es indicación de monitorización hemodinámica invasiva
- ✓ La mayoría de veces es suficiente la PVC. Muy útil en el postparto
- ✓ La decisión de monitorizar la AP depende de circunstancias individuales y gravedad de la enfermedad
- ✓ $PVC > 6 \text{ cm de H}_2\text{O}$ no hay buena correlación con PCP
- ✓ La monitorización invasiva precisa de un soporte adecuado por parte de enfermería

PreEclampsia / Eclampsia: SO_4Mg

- >Relajante del músculo liso
- >Produce VD generalizada → Hipotensor
↓
Mejora el flujo renal y uterino
- >Disminuye el vasoespasmo cerebral
- >Disminuye la excitabilidad del SNC y periférico
- >Tocolítico

Efecto tocolítico → atonía uterina
↑ Acción relajantes no desp.

Monitorización

- Frecuencia cardíaca y respiratoria
- Reflejo rotuliano, niveles plasmáticos de Mg

En caso de IR, corregir dosis

Efecto sobre la coagulación en gestantes con PE

Tratamiento de la Eclampsia

SO_4Mg 4 gr ev

Penthotal, diprivan ev

Evitar broncoaspiración: IOT

Administrar O_2 100%

Estabilizar a la madre y considerar extracción fetal



ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO UCIM - INMP

AÑOS :1999 - 2005

	AÑOS							TOTAL
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Preeclampsia Severa	65	76	92	60	114	138	126	671
Eclampsia	28	31	44	15	35	30	24	207
HELLP	13	14	15	4	34	16	30	126
<i>TOTAL DE INGRESOS UCIM</i>	318	324	366	302	336	295	368	2309

N°	Fecha de Ingreso	Fecha Defunc	H.C.	DIAGNOSTICO.		Edad	Residencia Habitual		Estancia
				Causa Basica	Causa Terminal		Prov.	Distrito	
1	06/01/05	08/01/05	697232	Preeclampsia severa. Shock Séptico	Síndrome HELLP / Shock Séptico	24	Lima	Pte Piedra	02 d
2	PENDIENTE	16/03/05	704446	Embarazo múltiple (cuádruple)	Miocardopatía Peripuerperal. Asfixia por aspiración de contenido alimentario	31	Tumbes	Zarumilla	16 d
3	31/03/05	31/03/05	707845	Rotura uterina	Shock séptico Encefalopatía EAD	23	Pasco	Tran seunte	01 d
4	29/03/05	04/04/05	707378	Sepsis posparto hemorragia	Shock séptico Falla multiorgánica	25	Lima	SJL	06 d
5	07/05/05	10/05/05	398495	Preeclampsia severa	Falla multiorgánica + CID	37	Lima	ATE	03 d
6	16/07/05	16/07/05	720560	Síndrome Hellp, eclampsia	Falla multiorgánica	18	Chimbote	Conchucos	15 min
7	10/09/05	12/09/05	727160	Hemorragia puerperal +	Falla multiorgánica	16			02 d
8	01/10/05	06/10/05	729401	Sepsis puerperal+higado graso	Falla multiorgánica	44	Ica	Chincha	06 d
9	02/11/05	07/11/05	732552	Preeclampsia severa	Disfunción Orgánica Múltiple. Anemia severa +CID	21	Lima	SJL	05 d

Tasa de Mortalidad Materna INMP UCIM : 0.01%

PE / E. Manejo anestésico

Parto vaginal: Analgesia epidural

- ↓ liberación de catecolaminas
- ↓ RVS, ↓ PA
- ↓ respuesta hipertensora al dolor
- Mejora el flujo U-P y renal
- Puede pasarse a anestesia para cesárea

Introducción precoz
del catéter epidural

Requisitos:

- * P. de coagulación recientes, dentro de límites aceptables
- * Prehidratación gradual
- * PA normalizada
- * AL sin epinefrina

Plaq. > 70.000

PE / E. Manejo anestésico

Cesárea

Técnica de elección → Anestesia epidural

Ventajas

Evita el riesgo de broncoaspiración

Gran estabilidad hemodinámica

Mínima exposición fetal a fármacos anestésicos

Permite a la madre participar en el nacimiento

Requisitos:

P. de coagulación en límites aceptables
(recientes)

Prehidratación y administración del AL de forma
gradual (control de PVC)

PA controlada

AL sin epinefrina

PE / E. Manejo anestésico

Cesárea: Anestesia intradural

Indicaciones:

- Cesárea urgente (sin catéter epidural)
- Alteración de la coagulación (60.000 plaq.)
- Dificultad en la práctica de la técnica epidural
- Ingesta próxima, IOT difícil, riesgo alto para la

Anestesia General

Ventajas:

- > Poco tiempo en la realización de la técnica
- > Inicio de acción rápido, fácil realización

Inconvenientes:

- Instauración brusca del bloqueo simpático: ↓ PA
- Hipotensión mal tolerada
- Mayor requerimiento de líquidos
- Duración limitada

Hood DD. Anesthesiology 1999; 90:1276-82

Iguals consideraciones que para epidural

PE / E. Manejo anestésico

Cesárea: Anestesia general

Indicaciones:

Hemorragia grave

Trombocitopenia o coagulopatía grave

Sufrimiento fetal agudo (SFA), sin tiempo para realizar anestesia intradural

PA no controlada

Fallo de la ALR

- ➔ Posible IOT difícil
- ➔ Pico hipertensivo en la IOT
labetalol 10 mg, NTG
- ➔ Neuroestimulador

Sd. HELLP. Manejo anestésico

Predomina la afectación hepática

Hemólisis

↑ enzimas hepáticas (LDH > 600 U)

Plaquetopenia: < 100.000 plaq/ μ L

Puede cursar sin hipertensión arterial (20%) y sin proteinuria

Tratamiento con corticoides

Puede aparecer en el postparto

Max. descenso de plaquetas a las 24 horas postparto

Manejo anestésico y tratamiento postoperatorio:

Mismas consideraciones que para la PE

PreEclampsia / Eclampsia

Tratamiento postparto

SO_4Mg 48 h

Tratamiento hipotensor

labetalol, hidralacina, nitroprusiato

Sueroterapia: 2000-2500 mL/ día

Si ALR, vigilancia signos de hematoma epidural

Oliguria: furosemida (bajo control de PVC)

Control de la coagulación, p. hepáticas y func. renal

TAC craneal de control

Embolia de líquido amniótico

Incidencia: 1/20.000 embarazos

Mortalidad materna: 80%

Etiología: paso de LA por Plexos ven.úteroplacent.

El segmento inferior o cervix

V. uterinas, cava, y circulación pulmonar

Factores predisponentes

Hipertonía, partos cortos y tumultuosos

Macrosomía, multiparidad, edad avanzada de la Madre

Cesárea, rotura uterina, traumatismos uterinos

Meconio



Fisiopatología

Taponamiento

Hipertensión pulmonar

del retorno al VI: colapso cardiovascular

Paso de sustancias como PGF_2 y leucotrienos

LA en circulación pulmonar

Atonía uterina, CID



Hemorragia severa

Embolia de líquido amniótico

Clínica

- * Pródromos: escalofríos, náuseas, ansiedad
- * Dificultad respiratoria (50%)
- * Cianosis, hipoxemia, \downarrow EtCO₂
- * Colapso cardiovascular: \downarrow PA
- * Alteraciones del ECG
- * Sd. hemorrágico, CID (20%)
- * Convulsiones
- * Coma

Embolia de líquido amniótico

HEMORRAGIA
OBSTETRICA

Diagnóstico

- > Clínica, laboratorio: hipoxia, acidosis y CID
- > Examen sangre central o esputo

Cel. escamosas
Lanugo, vernix

Diagnóstico diferencial

- Hemorragia obstétrica por otra causa
- Embolia gaseosa
- Embolia trombótica
- Reacción tóxica por AL
- Broncoaspiración
- Eclampsia
- Insuficiencia cardiaca
- ACV

Embolia de líquido amniótico: Tratamiento

- Extracción fetal inmediata
- Soporte ventilatorio
- Reposición de la volemia y control coagulación
- Soporte hemodinámico
- Monitorización: PVC, PA, Sat. O₂, PVC, ECG, diuresis, catéter Swanganz (valora funcionalismo cardiaco y volemia), colocación de un catéter radial (gaseometría)
- Hidrocortisona 1-2 gr
- Oxitocina, metilergonovina, PGF_{2α}, histerectomía
- Oxido nítrico

Cuidados
intensivos

Embolia de líquido amniótico: Tratamiento

El tratamiento es de soporte y se basa:

Oxigenación adecuada

Restauración y mantenimiento de la hemodinámica.

Corrección de las alteraciones de la coagulación.

Post parto: Reanimación materna

Pre parto:

Reanimación materna + monitorización fetal



Si no hay respuesta RCP materna por 5 min.



Cesárea urgente

Embolia de líquido amniótico

Conducta Anestésica:

- > Frente a este evento el Anestesiólogo actuará como reanimador pero también si se plantea una cesárea deberá proceder a una anestesia.
- > Anestesia general es de elección
- > Antes de la inducción hay que tener en marcha la reanimación.
- > Premedicación:
 - Ranitidina IV 50 mg
 - Metoclopramida IV 10 mg
- > Inducción:
 - Ketamina 2 mg/kg
 - Succinilcolina 1mg/kg
 - Maniobra de Sellick

Embolia de líquido amniótico

Conducta Anestésica:

- Mantenimiento:
 - Perfusión Ketamina 0.1 mg/kg/min y/o
 - Isoflurano 0.5 CAM.
- Ventilación Fio₂=1
 - Sat O₂ <95% → PEEP
 - Mantener normocapnia.
- Relajación: Atracurio 0.25 mg/kg
 - Vercuronio 0.06 mg/kg
- La Reanimación será continuada en todo momento

PARO CARDIORRESPIRATORIO EN LA GESTANTE

Causas más frecuentes

- > Tromboembolismo pulmonar
- > Shock hipovolémico por hemorragia obstétrica
- > Traumatismos
- > Enfermedad hipertensiva del embarazo
- > Fallo IOT, complicaciones anestésicas
- > Complicaciones de tratamientos farmacológicos

Incidencia: 1/30.000 embarazos

Cambios fisiológicos que influyen:

- > Compresión A-C
- > ↑ GC, ↓ RVS
- > ↑ consumo de O₂

RCP EN LA GESTANTE

DECÚBITO LATERAL 30° (Cardiff)

Dificultades

- * IOT y masaje cardíaco más difícil (d. lat.)
- * Más riesgo de regurgitación
- * Desaturación más rápida
- * Adrenalina → VC placentaria

IOT precoz

Dosis mayores de fármacos, si no hay respuesta a las standard

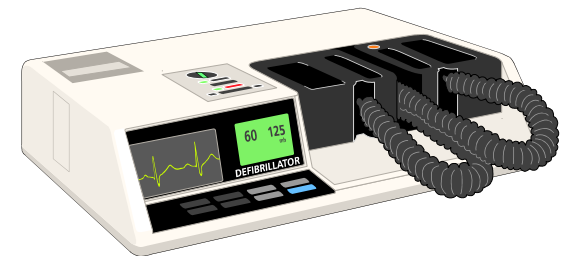
Horizontalización del corazón en la embarazada

Desfibrilación: igual que la paciente no embarazada

Pasados 4-5' CESÁREA URGENTE



RCP EN LA GESTANTE





<http://www.clasa-anestesia.org/>

Gracias



*" Hay hermano,
muchísimo
que hacer "*

César Vallejo



SPAAR

CAPITULO DE ANESTESIA OBSTETRICA

II JORNADA DE ANESTESIA OBSTETRICA

30 - 31 de Agosto y 01 de Setiembre 2007
Colegio Médico del CUSCO



AUSPICIA
Colegio Médico del Perú
Consejo Regional VI
Universidad Peruana Cayetano Heredia

Costo
Médicos Asistentes \$30.00
Médicos Residentes y
Otros profesionales \$20.00

Valor Curricular: 02 créditos

Inscripción: Banco Financiero: Cuenta de ahorro SOLES: 000333949803
DOLARES: 000306048299

