



Resolución Directoral

Lima, 14 de diciembre del 2011

VISTO:

El Memorando N°688-DEEMSC-INMP-2011, emitido por el Director Ejecutivo de Especialidades Médicas y Servicios Complementarios del Instituto Nacional Materno Perinatal.

CONSIDERANDO:

Que, el Instituto Nacional Materno Perinatal, ha sido categorizado por el Ministerio de Salud, como establecimiento de salud III-2, constituyéndose en el establecimiento de mayor complejidad médico quirúrgica en la atención materno perinatal a nivel nacional, estableciendo como uno de sus objetivos funcionales la innovación de normas o modelos técnicos que sirven de sustento para los diferentes órganos técnico - normativo pertenecientes al Ministerio de Salud, según lo establecido en el Reglamento de Organización y Funciones, aprobado por Resolución Ministerial N° 504-2010-MINSA;

Que, las Guías de Práctica Clínica en Anestesiología, comprende un conjunto de recomendaciones específicas relacionadas con los métodos básicos de diagnóstico y procedimientos en la práctica de la anestesiología aplicables a pacientes con riesgo, siendo el propósito de la Guía de Práctica Clínica en Anestesiología mejorar la calidad de la asistencia anestesiológica. Aun cuando su utilización no puede garantizar en ningún momento los resultados que se obtengan, debería servir para racionalizar y unificar la asistencia médica relacionada con la especialidad incorporando criterios y otras estrategias que deben aplicarse en las actuaciones que realiza el anestesiólogo. Tiene un carácter de orientación y cualquier variación es aceptable siempre que ésta refleje el juicio clínico del especialista responsable del enfermo y la situación quede documentada en la hoja de anestesia.

Que, según el documento de visto, el Director Ejecutivo de Especialidades Médicas y Servicios Complementarios solicita la aprobación de las guías de anestesiología, lo cual proporcionará al médico los criterios convencionales y vigentes que expresen la alternativa y decisiones con la mejor evidencia científica, estandarizando su manejo que permita contribuir a disminuir la morbilidad materna y neonatal;

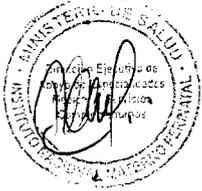
En uso de las facultades conferidas por la Resolución Ministerial N°504-2010/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional Materno Perinatal y contando con la opinión favorable del Director Ejecutivo de Especialidades Médicas y Servicios Complementarios y con la visación del Director de la Oficina de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Aprobar las "Guías Clínicas Anestesiológicas" la misma que cuenta con cien (100) folios, que forman parte integrante de la presente resolución y comprende las siguientes Guías Clínicas:



- Guías Obstétricas
- Guías Ginecológicas
- Guías Neonatales
- Guías de Recuperación
- Guías de Analgesia

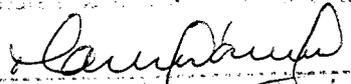


ARTÍCULO SEGUNDO: Encargar su difusión a la Dirección Ejecutiva de Especialidades Médicas y Servicios Complementarios.

ARTÍCULO TERCERO: La Oficina de Estadística e Informática publicará la presente resolución en el Portal de Transparencia del Instituto Nacional Materno Perinatal.



Regístrese y comuníquese.

INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL
Instituto

Dr. Pablo Augusto Sánchez
DIRECTOR GENERAL
C.M.P. 10317 R.N.E. 3361

PAMS/JACN

c.c.

- DEOG
- OEPE
- DAAR
- OEI
- OAJ
- Archivo

**INDICE DE GUIAS ANESTESIOLOGICAS DEL
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL**

TITULO	Pagina
I. GUIAS OBSTETRICAS	
1. Anestesia Para Gestante Sometida a Cesarea	1 - 10
2. Anestesia En Enfermedades Hipertensivas Del Embarazo	11 - 16
3. Anestesia De Sufrimiento Fetal	17 - 22
4. Manejo Anestésico Para Gestante Con Asma Bronquial	23 – 27
5. Manejo Anestésico de la gestante con Hemorragia	28 -- 32
6. Anestesia en gestante con SIDA	33 - 38
7. Anestesia En Gestantes Para Cirugía O Procedimiento No Obstétrico	39 - 44
II. GUIAS GINECOLOGICAS	
1. Manejo anestésico en paciente con Miomas	45 - 49
2. Manejo anestésico en Legrado uterino	50 - 54
3. Manejo anestésico en Cirugía Laparoscópicas – Abdomen	55 - 61
III. GUIAS NEONATALES	
Manejo anestésico Neonatal	62 - 71
IV. GUIAS RECUPERACION	
Manejo del Dolor Agudo Post operatorio	72 - 78
V. GUIAS ANALGESIA DE PARTO	
Analgesia para trabajo de parto y parto	79 - 89

**DEPARTAMENTO DE ANESTESIA ANALGESIA Y
REANIMACION DEL INSTITUTO NACIONAL
MATERNO PERINATAL**

GUÍAS CLÍNICAS ANESTESIOLÓGICAS

MARZO 2011



1. ANESTESIA EN GESTANTES SOMETIDAS A CESAREA

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en gestantes sometidas a cesárea

Código CIE10: O82.0 Y O 82.1

II DEFINICIÓN

a. Definición

Es el acto anestésico que permite la salida o nacimiento de un feto mediante una incisión abdominal.

b. Etiología

Causas Electivas durante el embarazo:

- Dos o más cesáreas anteriores
- Una cesárea anterior si persiste la causa que la provocó
- Desproporción pelvicocefálica evidente
- Infección activa en el canal del parto
- Decisión de finalizar el embarazo por peligro materno (neoplasia en evolución, toxemia grave) o peligro fetal (eritroblastosis fetal grave, diabetes, toxemia grave), cuando las condiciones no son favorables para inducir un parto vaginal.

Causas urgentes durante el embarazo o el parto:

- Prolapso de cordón
- Desprendimiento de placenta normalmente inserta
- Sufrimiento fetal agudo
- Placenta previa
- Crisis eclámptica

Causas en el curso de parto:

- Desproporción pelvifetal intraparto
- Situaciones transversas
- Inducciones que no progresan a pesar de haber logrado una dinámica correcta
- Presentación de nalgas con feto grande
- Sufrimiento fetal
- Fiebre intraparto

Podemos concluir que la cesárea estaría indicada en aquellas ocasiones en las que el parto vaginal sea un riesgo significativo para la madre, el feto o ambos. No existe contraindicación para la cesárea, pero se debe tener en cuenta que no es un técnica exenta de riesgos.

c. Fisiopatología

A. CAMBIOS RESPIRATORIOS:

Se producen cambios muy importantes en el patrón respiratorio materno para hacer frente al aumento del consumo de O₂ :

- Aumenta la Vm.
- Aumenta el volumen corriente.
- Aumenta la Frecuencia Respiratoria (en menor grado).

Se produce un efecto de hiperventilación probablemente causado por la progesterona. Se alcanzan valores de Pa CO₂ ↓ (28-32 mmHg) y Pa O₂ ↑ (105 mmHg, al final del embarazo).

B. EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE Y GASES SANGUÍNEOS:

La alcalosis respiratoria materna facilita el intercambio de CO₂ del feto a la madre. Esta alcalosis está compensada por el aumento de excreción de HCO₃⁻ renal, que no siempre llega a ser completa (pH 7,44-7,47). La diferencia A-V O₂ está disminuida.

C. CAMBIOS CARDIOCIRCULATORIOS:

Se produce un estado HIPERDINÁMICO, para satisfacer mejor las demandas metabólicas aceleradas materno-fetales:

- ↑ volemia.
- ↑ de la FC en reposo.
- ↑ GC (máximo aumento en post-parto inmediato).
-

D. CAMBIOS GASTROINTESTINALES:

El útero grávido desplaza el estómago y el duodeno, lo que genera incompetencia de la unión gastroesofágica. Los elevados niveles de Progesterona, y la disminución del nivel de Motilina disminuyen la motilidad gastrointestinal durante la gestación y también afectan al tono del EEI. La Gastrina de origen placentario aumenta el volumen y la acidez del líquido gástrico. Todos estos factores enlentecen el vaciado gástrico y favorecen la aparición de un cierto grado de RGE, apareciendo pirosis, regurgitación, vómitos y esofagitis frecuentemente.

A nivel hepático, se elevan mínimamente los niveles de transaminasas, FA, LDH y colesterol. Disminuye la concentración total de proteínas plasmáticas (sobre todo la Albúmina).

E. CAMBIOS HEMATOLÓGICOS:

Hay un estado de hipercoagulabilidad. Se eleva la concentración de Fibrinógeno y de todos los factores de la coagulación. Pero, esta situación también expone a la embarazada a CID.

Existe anemia multifactorial en la embarazada:

- Por dilución.
- Por consumo de Hierro y Ác. Fólico

Durante el tercer trimestre es frecuente la aparición de leucocitosis y plaquetopenia (disminuyen hasta en un 10%).

El recuento linfocitario (T y B) no varía, pero la actividad y la inmunidad varía, lo que favorece las infecciones virales.

F. CAMBIOS RENALES:

El flujo sanguíneo renal y la filtración glomerular aumentan a partir del primer trimestre de embarazo (↑ 60%).

La concentración plasmática de BUN y Creatinina disminuye hasta valores inferiores en un 40% a los de las pacientes no gestantes.

Está incrementada la excreción de glucosa y sodio. Puede aparecer proteinuria, con valores normales de hasta 300 mg/día.

Los uréteres y la pelvis renal se encuentran dilatados desde el 3º mes de embarazo, sobre todo en el lado derecho, aumentando la incidencia de infecciones urinarias.

CAMBIOS METABÓLICOS:

El embarazo es un estado diabetógeno. La sensibilidad a la Insulina está disminuida en la 2ª mitad del embarazo debido a la Insulino-resistencia causada por el Lactógeno placentario humano. Se produce hiperplasia de las células β del páncreas para atender a las demandas aumentadas de secreción de Insulina.

El aumento de la vascularización provoca hiperplasia de la glándula tiroides, aunque se mantienen normales los niveles de T3 y T4 libres.

G. CAMBIOS EN EL SISTEMA NERVIOSO:

El embarazo induce cambios importantes en el neuroeje. La presión en el espacio epidural, que en condiciones normales es negativa (-1 cm H₂O), se positiviza (+ 1 cm H₂O).

La presión del LCR también aumenta de forma considerable, sobretodo durante el trabajo de parto.

H. CAMBIOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS:

El riesgo de lesiones está aumentado en estas pacientes, por una mayor laxitud ligamentosa.

La hiperlordosis lumbar se establece de forma compensadora frente al desplazamiento del centro de gravedad de la gestante.

El incremento de Relaxina durante todo el embarazo, ayuda a preparar el trabajo de parto, ya que ablanda el cuello del útero e inhibe las contracciones, y además relaja la sínfisis del pubis y las articulaciones de la pelvis.

d. Aspectos Epidemiológicos.

En el Perú existe una tasa de parto normal: cesárea de 10 : 2 , que varia dependiendo del área geográfica o institución donde se realiza el procedimiento. Es evidente que existe una clara tendencia a incrementar el número de cesáreas, este hecho responde a diversos factores: mejora de la técnica quirúrgica, la disminución del trauma obstétrico y el aumento de problemas médico legales. En el INMP se han realizado 7275 en el año 2007, con una tasa del 47% en relación a años anteriores.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Macrosomía fetal
- Inducción del trabajo de parto
- Cicatriz de cesárea, aumenta el tiempo de extracción del feto.
- Diabetes mellitus
- Enfermedad cardiovascular
- Obesidad
- Gestante añosa.
- Gestante niña o adolescente.
- Paciente con tercer embarazo antes de los 20 años

IV CUADRO CLINICO

Exploración física

- Constantes hemodinámicas

- Auscultación cardio-respiratoria
- Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
- Valoración de la vía aérea:

V DIAGNOSTICO

Evaluación preanestésica

Consentimiento anestésico informado

Historia clínica:

Edad, Peso habitual, Peso actual, altura
 Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil
 Enfermedades relacionadas con el embarazo
 Medicación recibida en los últimos seis meses

Riesgo Anestesiológico

Determinación del ASA.

VI EXAMENES AUXILIARES

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Perfil de coagulación, Glicemia, urea, creatinina sérica, Serología.

Exámenes Especializados Complementarios

- Electrocardiograma
- Ecocardiograma. (indicación del cardiólogo)
- Enzimas hepáticas: bilirrubinas, fosfatasa alcalina, deshidrogenasa láctica.
- Análisis de gases arteriales.

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL I

Cesárea electiva en gestante no complicada.
 Uso de anestesia regional

NIVEL II

Cesárea electiva en gestante con complicación moderada.
 Uso de anestesia regional o general
 Requiere posiblemente manejo post operatorio en Unidad de Terapia Intensiva.

NIVEL III

Cesárea electiva en gestante con complicación severa.
 Uso de anestesia regional o general
 Requiere manejo post operatorio en Cuidados Intensivos Maternos

MEDIDAS GENERALES

- Instalación de un catéter intravenoso N° 16G ó 18G.
- Uso de profilaxis de la aspiración gástrica. Toda embarazada debe considerarse siempre como un estómago lleno.
- Monitoreo y mantenimiento de la oxigenación de la paciente
- Administrar 15 – 30 ml/kg. Endovenoso de solución cristaloide
- Desplazamiento del útero hacia la izquierda peri e intraoperatorio.

MANEJO ANESTESICO.

Medicación Pre-anestésica: Profilaxis con bloqueadores H2 y gastrocinéticos.

Monitorización: Completa no invasivo: Presión Arterial, electrocardiografía, pulso-oximetría, frecuencia cardiaca.

Técnica Anestésica

La elección de la técnica anestésica está determinada por los factores que siguen: 1) indicación quirúrgica, 2) procedimiento operatorio propuesto, 3) edad gestacional, 4) estado de la madre.

Conducta anestésica

1.- ANESTESIA GENERAL

Ventajas

- Rapidez de acción
- Estabilidad hemodinámica y cardiovascular
- Control vía aérea y de la ventilación

Inconvenientes

- Mayor incidencia de dificultad de intubación
- Alta morbimortalidad en caso de broncoaspiración
- Paso de fármacos a través de la barrera placentaria al feto.

Indicaciones

- Cesárea emergente
- Contraindicaciones de la anestesia regional

Pauta recomendada

- Se requiere la presencia de dos anestesiólogos o un anestesiólogo y una enfermera especializada
- Administrar ranitidina y metoclopramida 15 minutos antes de la inducción
- Preoxigenar a la paciente (3 minutos o 4 inspiraciones profundas)

Técnica anestésica

- Se realizará una inducción de secuencia rápida con maniobra de Sellick, tubo orotraqueal 6,5 – 7,5.
- Se contará con bandeja de Intubación orotraqueal dificultosa preparada
- Hay dos tiempos quirúrgicos: Primero hasta el pinzamiento del cordón (extracción del neonato) y segundo hasta la sutura de la piel.

Primer tiempo:

- Atropina 0,01 mg/kg + rocuronio 0,6 mg/kg
- Tiopental 2,5-4mg/kg (Ketamina 0,5-1 mg/g ó propofol 2mg/kg)
- Oxígeno 100%
- Agente anestésico: sevoflurano 2% o Propofol 1% en infusión continua
- Etco2 30 – 35 mmhg

Segundo Tiempo

- Asistir a la reanimación del neonato
- Administrar oxitócicos
- Retirar halogenados si se han utilizado; mantener con oxígeno
- Extubar a la paciente despierta

2.- ANESTESIA REGIONAL

2.1. ANESTESIA PERIDURAL

Ventajas:

- Posibilidad de analgesia post operatoria
- Disminuye el riesgo de broncoaspiración y dificultad de intubación orotraqueal
- Disminuye el sangrado y el riesgo de trombosis

Desventajas:

- Tiempo de latencia largo (30 - 45 min.)
- Mayor índice de fracasos
- Hipotensión

Indicaciones

- Cesárea electiva o urgente

Contraindicaciones absolutas

- Hipovolemia franca y shock.
- Negativa materna
- Hemorragia activa, por placenta previa sangrante o desprendimiento placentario
- Sépsis sistémica.
- Enfermedades del sistema nervioso central en fase activa.
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:

- Plaquetas menor de 75.000
- Tiempo de protrombina mayor al 70 %
- Tiempo Parcial de Tromboplastina > 7 - 15 segundos al control o > 30 -40 segundos.
- Fibrinógeno menor a 120 mg/dL
- Tiempo de sangría mayor de 10 minutos, con plaquetas menor a 100.000 y toma de Acido Acetil Salicílico.
- INR mayor a 2

Pauta recomendada

- Administrar ranitidina y metoclopramida 30 minutos antes de la inducción
- Colocar a la paciente en decúbito lateral
- Administrar 15 – 30 ml/kg endovenoso de solución cristaloide
- Preparar material y fármacos para intubación y reanimación
- Administrar oxígeno mediante mascarilla o cánula binasal
- Monitorizar: presión arterial, ECG, saturación de oxígeno, cada minuto hasta la extracción del feto luego cada 5 minutos

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta tuohy 17 ó 18
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Lidocaína 1,5% o 2% (latencia 10 minutos)
- Bupivacaína 0,5% (latencia 20-30 minutos)
- Levobupivacaína 0,5% (latencia 20 minutos)

Dosis:

- Dosis test 2ml, esperar 3 minutos y administrar 5 ml, tras 3 minutos administrar el resto de la dosis

Morfínicos:

- Fentanilo 50 – 100 microgramos pueden ser añadidos al anestésico local para potenciar la analgesia intraoperatoria.
- Morfina 2-5 mg pueden administrarse vía epidural tras el parto

2.2. ANESTESIA INTRADURAL

Ventajas:

- Disminuye el riesgo de broncoaspiración y dificultad de intubación orotraqueal
- Menor administración de fármacos
- Rapidez de instauración
- Simplicidad de técnica y bajo índice de fracasos

Desventajas:

- Mayor repercusión hemodinámica
- Riesgo de cefalea postpunción dural

Indicaciones

- Cesárea urgente
- Paciente con elevado riesgo de broncoaspiración o dificultad de intubación orotraqueal

Contraindicaciones

- Hemorragia del tercer trimestre
- Coagulopatía grave
- Negativa materna
- Todas las mencionadas como absolutas en la anestesia peridural. placentario

Pauta recomendada

- Administrar ranitidina y metoclopramida 30 minutos antes de la inducción
- Colocar a la paciente en decúbito lateral
- Administrar 20 - 30 ml/kg endovenoso de solución cristaloide
- Preparar material y fármacos para intubación y reanimación
- Administrar oxígeno mediante mascarilla o cánula binasal
- Monitorizar: presión arterial, ECG, saturación de oxígeno, cada minuto hasta la extracción del feto luego cada 5 minutos

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo o sentada, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta de lápiz 25, 26,27 G
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Bupivacaína 0,5% (hiperbárica)

Morfínicos:

- Fentanilo 10 – 25 microgramos
- Morfina 0,1 – 0,25 mg

En caso hipotensión, administrar infusión rápida de cristaloide y si persiste etilefrina 1- 10 mg.

MANEJO ANALGESICO

- Anti Inflamatorios No Esteroideos: Metamizol
- OPIOIDES: fentanilo, morfina, petidina

ANTIEMÉTICOS.

- Dexametasona (4 a 8 mg)
- Dimenhidrinato
- Metoclopramida
- Ondansetron

Monitoreo post operatorio

La paciente debe ser monitoreada por personal entrenado (anestesiólogo) de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse

El monitoreo consiste en: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, oximetría de pulso, trazado electrocardiográfico, analgesia y sedación.

VIII COMPLICACIONES

Anestesia Epidural:

- Hipotensión
- Analgesia inadecuada
- Inyección intravascular: agitación, disturbios visuales, convulsiones, etc.
- Anestesia Espinal total
- Complicaciones Neurológicas: cefalea por punción de la duramadre,neumoencefalo.
- Retención urinaria
- Abceso epidural
- Hematoma epidural
- Shock anafiláctico

Anestesia Raquídea

- Hipotensión
- Bloqueo motor extenso
- Complicaciones neurológicas

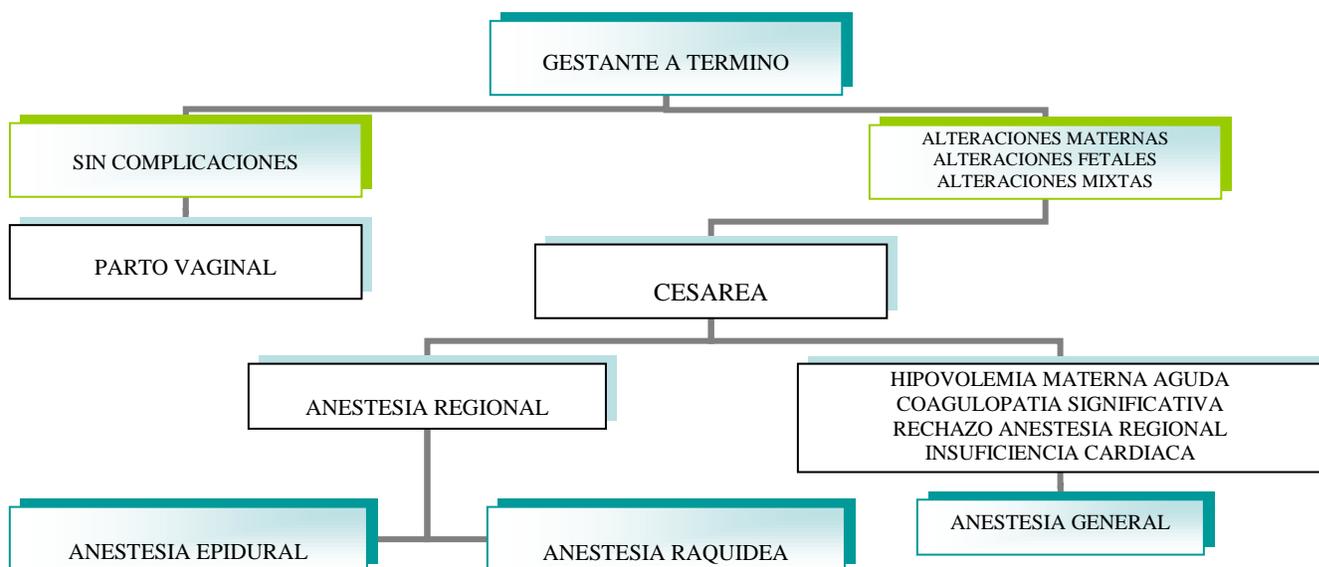
Anestesia General

- Intubación endotraqueal difícil
- Aspiración pulmonar
- Depresión neonatal

IX.- REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutive del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X.- FLUJOGRAMA



XI.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Parto por cesárea, Overlake Hospital Medical Center, Parto por cesárea 14/10/2004.
2. Cesárea. Universidad de Maryland, USA, 2004. Centro Médico
3. Clinical Anesthesia procedures of the Massachusetts General Hospital, Department of Anesthesia, Richard J. Kitz, MD et al. 1993
4. Consideraciones Anestésicas en la cesárea, tomado de www.scartd.org/cesarea.htm obtenida el 21/06/2005.
5. Physical status Classes, American Society of Anesthesiologists (ASA)
6. Norma Técnica, Categoría de Establecimientos del Sector Salud, MINSA, 2004
7. Algoritmo de Cesárea, tomado de www.nice.org.uk. National Institute of Clinical Excellence, Reino Unido, acceso 30 de Junio 2005.

TEXTO DE CONSULTA

1. Ara C, Borràs R, Rosell I. Anestesia en la cesárea. En: Miranda A, ed. Tratado de anestesiología y reanimación en obstetricia: principios fundamentales y bases de aplicación práctica. Barcelona: Masson SA, 1997; 18: 513-555
2. Taura P. Anestesia para la intervención cesárea. En: Sala X. ed. Anestesia en la Paciente Obstétrica de Alto Riesgo. Barcelona: EDIKAMED 1999; 2:17-28

XII.- ANEXOS

OPIOCEOS INTRADURALES EN LA CESAREA: DOSIS RECOMENDADAS			
OPIOIDE	Dosis	T. Latencia (min.)	Duración (h)
Morfina	0.2 - 0.3 mg	30 - 40	12 - 27
Meperidina (único agente)	1 mg/kg.	3 - 4	1
Fentanilo	6.25 - 15 μ g	5	2 - 4
Sufentanilo	3 - 5 μ g	5	3 - 5

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TECNICAS ANESTESICAS EN LA CESAREA			
	GENERAL	PERIDURAL	INTRADURAL
Rapidez inducción	+++	+	++
Estabilidad hemodinámica	+++	++	+
Relajación muscular	+++	+	++
Repercusión fetal	+++ ()	+	++ (\square)

() depende del tiempo de inducción-extracción.

(\square) depende de la hipotensión.

ANESTESIA INTRADURAL EN LA CESAREA		
DOSIS RECOMENDADAS DE ANESTESIA LOCAL		
A. LOCAL	Dosis (mg)	Duración (min.)
Lidocaina 5% hiperbárica	60 – 80	45 - 75
Lidocaina 2% isobárica	50 – 60	120 - 130
Bupivacaina 0.5% hiperbárica	7.5 – 12	90 - 120

Clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists)

I	I Pacientes en buenas condiciones de salud
II	Pacientes con patologías asociadas no graves
III	Pacientes con patologías asociadas graves
IV	Pacientes con patología graves asociadas que constituyen riesgo para la vida del paciente
V	Pacientes moribundos

2. ANESTESIA EN ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS DEL EMBARAZO

I.- NOMBRE Y CODIGO

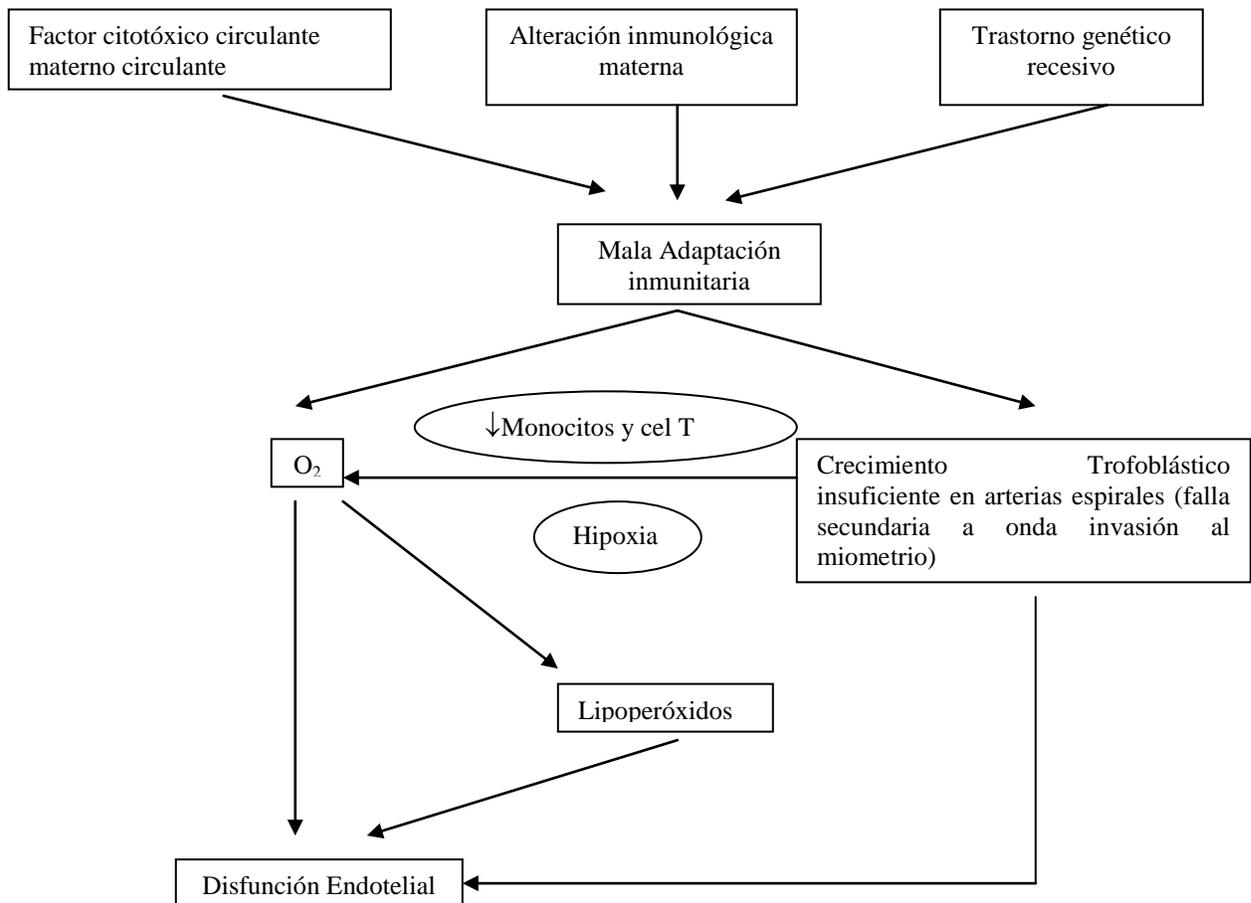
Anestesia en hipertensión materna
Código CIE10: O16

II.- DEFINICION

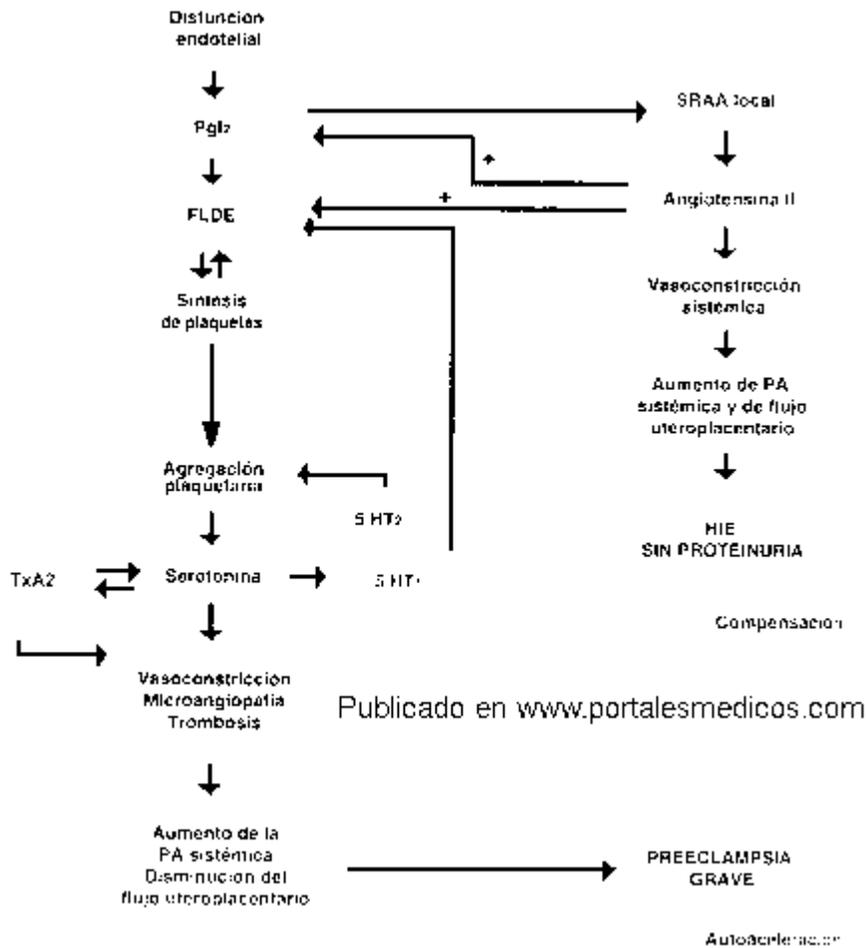
a. Definición:

Es el acto anestésico durante la gestación de un grupo heterogéneo de enfermedades con denominador común: Hipertensión Arterial acompañadas de otra sintomatología como proteinuria y compromiso de otros órganos y sistemas como de coagulación, neurológico, renal, definiéndose otros cuadros clínicos y complicaciones.

b. Etiología



c. Fisiopatología



d. Aspectos Epidemiológicos

La Enfermedad Hipertensiva del embarazo es la complicación más frecuente con 5 a 10%. Es causa importante de morbi-mortalidad materna y perinatal en todo el mundo. En el Perú es la tercera causa de muerte materna (17-21%) y es responsable del 17-25% de las muertes perinatales (especialmente muerte fetal tardía). Es la primera causa de RCIU.

III. FACTORES DE RIESGO ESENCIALES

- Primer embarazo
- Enfermedad renal crónica
- Adolescencia Diabetes
- Edad materna avanzada Enfermedades autoinmunes
- Cambio de pareja Embarazo múltiple
- Intervalo prolongado entre embarazos Enfermedad trofoblástica gestacional
- Nivel socioeconómico bajo
- Obesidad

- Historia familiar o personal de preeclampsia, Isoinmunización Rh
- Hipertensión Arterial esencial

IV. CUADRO CLÍNICO

Hipertensión Arterial, Presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o Presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg o elevación de la Presión arterial sistólica ≥ 30 mmHg y/o Presión arterial diastólica ≥ 15 mmHg en 2 tomas separadas por 6 horas.

Proteinuria, aparición de proteínas en más de 300 mg en orina de 24 horas o 1 gr/lt o 2 + en dos muestras de orina al azar.

V. DIAGNOSTICO

Enfermedad Hipertensiva del Embarazo

I. Hipertensión Inducida por la Gestación (HIE)

A) Hipertensión Tardia o Transitoria: HTA sin proteinuria al final del embarazo, parto o puerperio.

B) Preeclampsia: HTA y proteinuria (+ de 20 semanas, antes con mola)

- **Leve:** PA $< 160/110$ mmHg y/o Proteinuria < 1 gr/24h
- **Severa:** PA $\geq 160/110$ mmHg y/o Proteinuria ≥ 5 gr/24h y/o Evidencia de compromiso multiorgánico:
Oliguria < 500 ml/24h

Cefalea intensa y/o Alter. Visual y/o Epigastralgia.

Creatinina sérica elevada (> 1.2 mg/dl)

RCIU/Oligoamnios/Doppler arteria umbilical anormal.

Edema Pulmonar y/o Cianosis y/o ICC.

Trombocitopenia (< 100 /ml)

Hiperbilirrubinemia

Síndrome de HELLP (Hemólisis, Enzimas hepáticas elevadas y plaquetopenia)

C) Eclampsia: Preeclampsia más convulsiones y/o coma.

II. Hipertensión Crónica HTA antes de las 20 semanas en ausencia de mola o HTA que persiste postparto

III. Hipertensión Crónica con Preeclampsia sobreagregada HTA crónica que luego de las 20 semanas se complica con proteinuria.

VI. EXAMENES AUXILIARES

Exámenes de Laboratorio

- Hematocrito, Hemograma completo, Grupo y Rh, Perfil de coagulación, Glicemia, urea, creatinina sérica, Serología
- Enzimas hepáticas: bilirrubinas, fosfatasa alcalina, deshidrogenasa láctica.
- Proteinuria de 24 hs, sedimento de orina, urocultivo

Exámenes Especializados Complementarios

- Electrocardiograma
- Ecocardiograma. (indicación del cardiólogo)
- Análisis de gases arteriales.

VII. MANEJO ANESTESICO

Monitorización: Presión Arterial no invasiva, electrocardiografía, pulso-oximetría, frecuencia cardiaca y diuresis horaria.

Catéter Arterial: Paciente con Edema Agudo de Pulmón, preeclampsia inestable con infusión de fármacos vasoactivos

Técnica Anestésica

La elección de la técnica anestésica está determinada por los factores que siguen: 1) indicación quirúrgica, 2) procedimiento operatorio propuesto, 3) edad gestacional, 4) estado de la madre.

Conducta anestésica

1. ANALGESIA PARA TRABAJO DE PARTO

Se requiere:

- Perfil de coagulación aceptable
- Volumen circulante adecuado
- Presión Arterial materna controlada
- Evitar la compresión aorto cava

Ventajas:

- No altera el gasto cardíaco
- Suprime la respuesta vasoactiva al dolor
- Mejora la hiperventilación materna y el trabajo del ventrículo izquierdo
- Aumenta el flujo placentario

La técnica de la analgesia epidural no sustituye la terapia antihipertensiva o anticonvulsivante

2. ANESTESIA PARA CESAREA

Anestesia peridural es la técnica de elección siempre que sea posible. La dosis de anestésico debe ser administrada en forma fraccionada hasta obtener un nivel de bloqueo sensitivo adecuado. Los anestésicos a utilizar tenemos Lidocaina 2% con epinefrina y sin epinefrina, Bupivacaina al 0,5% y Levobupivacaina al 0,5% con aguja # 18G, acompañado o no de opioides (Fentanilo)

Anestesia general si la presión arterial materna persiste elevada, la hipovolemia relativa no está corregida, existen signos de sufrimiento fetal, alteración en el perfil de coagulación, dificultades técnicas o estar frente a una emergencia obstétrica. En las mujeres con preeclampsia severa, la anestesia general aumenta el riesgo de aspiración y dificultades en la intubación debidas al edema de la vía aérea y se asocia con marcados aumentos en las presiones sistémicas y cerebrales durante la intubación y extubación. Las mujeres con edema laríngeo pueden requerir intubaciones despiertas bajo observación con fibra óptica con disponibilidad para traqueostomía inmediata. Los cambios en las presiones sistémicas y cerebrales pueden atenuarse por el pre-tratamiento con labetalol. La anestesia general puede causar hemorragia intracerebral y/o edema de pulmón, si la presión endocraneana está elevada o la presión arterial no está controlada.

- Se requiere la presencia de dos anesthesiólogos o un anesthesiólogo y una enfermera especializada
- Administrar ranitidina y metoclopramida 15 minutos antes de la inducción
- Preoxigenar a la paciente (3 minutos o 4 inspiraciones profundas)
- Inducción de secuencia rápida

Anestesia General Inhalatoria Balanceada con Intubación endotraqueal : Utilizando para la inducción opioides (Fentanilo o Remifentanilo), Hipnóticos (Tiopental, Propofol) y Relajante muscular (Rocuronio). Mantenimiento: Sevoflurane.

Anestesia General Intravenosa con Intubación endotraqueal: Utilizando para la inducción opioides (Fentanilo o Remifentanilo), Hipnótico (Propofol), y Relajante muscular (Rocuronio). Mantenimiento: Propofol.

Tratamiento postoperatorio

- Analgesia con OPIOIDES, vía endovenosa ó epidural, si la paciente presenta cateter epidural
- Control postparto intensivo al menos 24 horas (Unidad de recuperación, Unidad de cuidados intensivos maternos)
- Monitorización: presión arterial, frecuencia cardiaca, pulsoximetría, electrocardiografía y diuresis
- Control laboratorial: hemograma, pruebas de coagulación, proteinuria, perfil hepático.
- Si hay un HELLP: enzimas hepáticas, fibrinogeno, plaquetas, bilirrubina, creatinina, ácido úrico, LDH

VIII COMPLICACIONES

Anestesia Epidural:

- Hipotensión
- Analgesia inadecuada
- Inyección intravascular: agitación, disturbios visuales, convulsiones, etc.
- Anestesia Espinal total
- Complicaciones Neurológicas: cefalea por punción de la duramadre, neumocéfalo.
- Retención urinaria
- Abceso epidural
- Hematoma epidural
- Shock anafiláctico

Anestesia General

- Intubación endotraqueal difícil
- Aspiración pulmonar de contenido gástrico
- Depresión neonatal

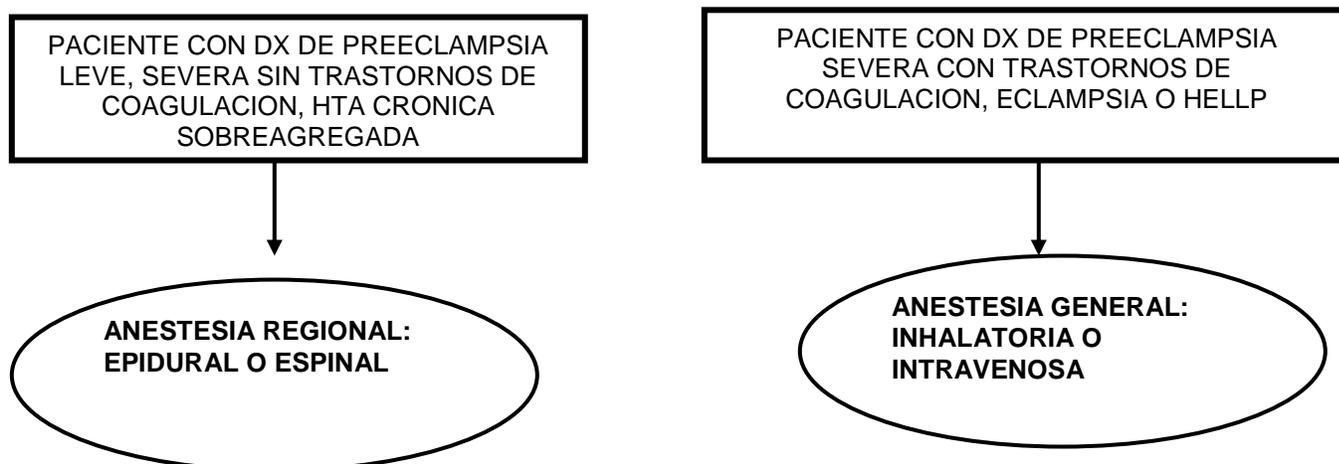
La preeclampsia tiene una mayor morbimortalidad materna y fetal.

- Convulsiones no atribuibles a otra etiología empeora más el pronóstico.
- Hemorragia Cerebral
- Insuficiencia Cardíaca congestiva con Edema pulmonar
- Hemorragia postparto
- Coagulación Intravascular diseminada
- Insuficiencia renal aguda
- Ruptura hepática
- Shock séptico

IX. REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutoria del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X. FLUXOGRAMA



XI. BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization International Collaborative Study of Hypertensive Disorders in Pregnancy. Geographic variation in the incidence of hypertension in pregnancy. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1988; 158:80-3.
2. Duckett RA, Kenny L, and Baker PN. Hypertension in Pregnancy. Current Obstetrics & Gynaecology (2001) II: 7-14.
3. Myers JE, Baker PN. Hypertensive Diseases and Eclampsia. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology 2002; 14: 119-125
4. Estadísticas Vitales 2002. Dirección de Estadísticas de Salud- PNES. Ministerio de Salud de la Nación.
5. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on high blood pressure in pregnancy. American Journal of Obstetrics & Gynecology 2000, 183:S1-S22.
6. Guidotti R, Jobson D. La detección de la preeclampsia: una guía práctica. Uso y mantenimiento del equipo de presión sanguínea. OMS / MCH / MSM / 923.
7. Lopez MC, Belizán JM, Villar J, Bergel E. The Measurement of Diastolic Blood Pressure During Pregnancy: Which Korotkoff Phase Should Be Used? American Journal of Obstetrics & Gynecology 1994; 170(2):574-578.
8. Ramsay L, Williams B, Johnston G, MacGregor G, Poston L, Potter J, Poulter N, Russell G. Guidelines For Management Of Hypertension: Report of The Third Working Party of the British Hypertension Society. Journal of Human Hypertension 1999; 13(9):569 - 92.
9. National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on High Blood Pressure in Pregnancy. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2000; 183:S1-22.
10. Beevers G, Lip GY, O'Brien E. ABC of Hypertension: The Pathophysiology of Hypertension. British Medical Journal 2001; 322(7291): 912-6.
11. Voto LS, Lapidus AM, Ledet RL, Marchili P, Vincent E y Margulies M. Agreement Among Usual Proteinuria Measurements Methods in Hypertensive Pregnancies. Nephrology 1997; Vol 3 Suppl 1 S395.
12. Margulies M, Voto LS, Fescina R, Lapidus AM, Schwarcz R. Changes in blood pressure during pregnancy in a latinamerican population and its relation with perinatal outcome. Clinical & Experimental Hypertension - Hypertension in Pregnancy 1987; B6 (1): 51
13. Sibai BM, Lindheimer MD, Hauth J, et al. Risk Factors for Preeclampsia, Abruptio Placentae, and Adverse Neonatal Outcomes Among Women With Chronic Hypertension. New England Journal of Medicine 1998. 339:667-671
14. Lindheimer M, Abalos E. Management of High Blood Pressure in Pregnancy. In: Calcium Antagonists In Clinical Medicine. 3rd Edition. Eds: Murray Epstein. Hanley & Belfus, Inc. Philadelphia, USA. 2002:507-534.

3. ANESTESIA EN SUFRIMIENTO FETAL

I.- NOMBRE Y CODIGO

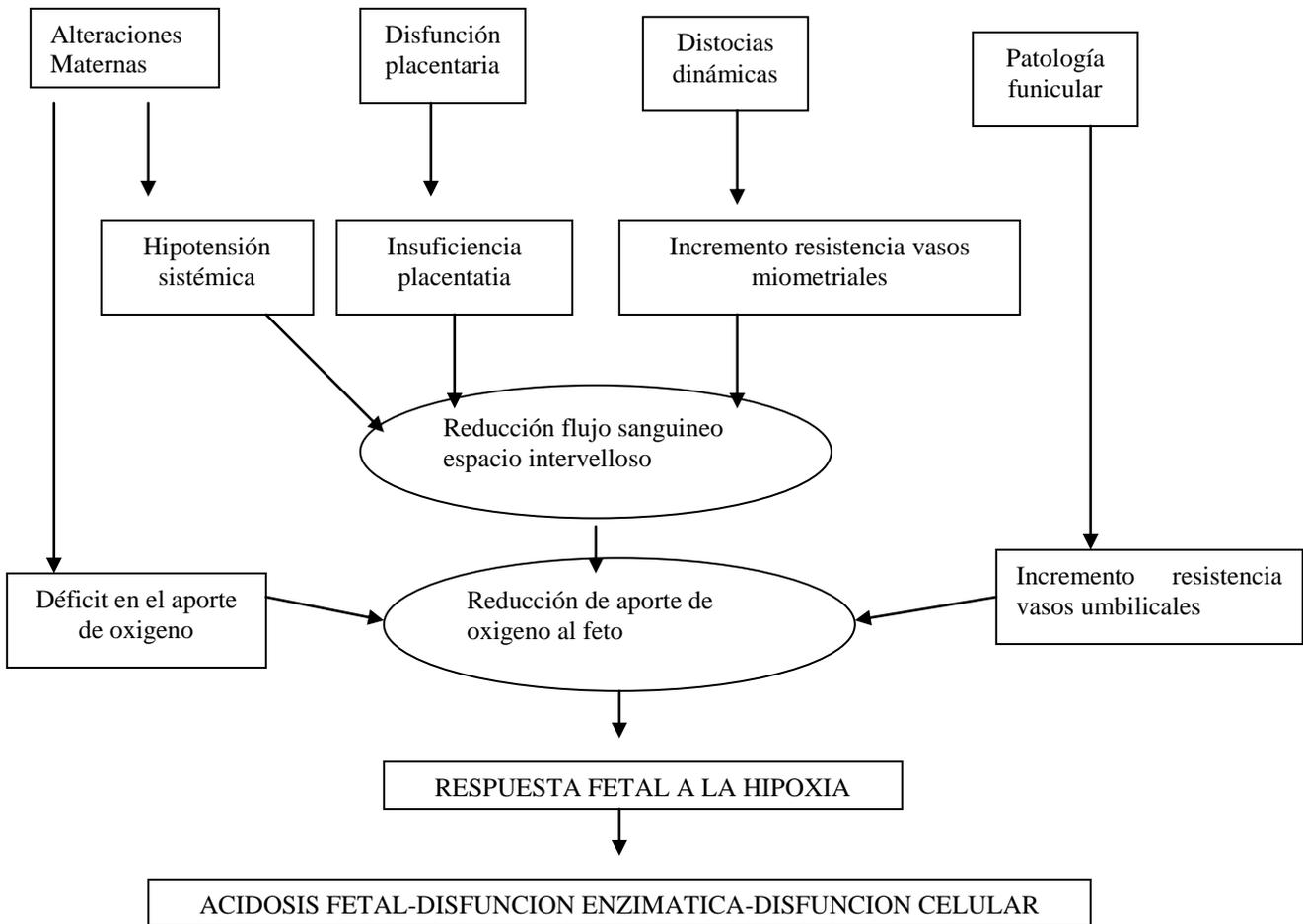
Anestesia en sufrimiento fetal
CODIGO CIE 10: O689

II.- DEFINICION

a. Definición:

Es el acto anestésico que se brinda cuando hay un trastorno transitorio o permanente de la homeostasis fetal, caracterizado por hipoxemia, hipercarbia y acidosis fetal.

b. Etiología



c. Fisiopatología

La hipoxemia y acidosis fetal, producen alteraciones reflejas y de autorregulación en el feto.

- A nivel cardiaco; produce taquicardia refleja seguida de bradicardia
- A nivel circulatorio; vasoconstricción
- A nivel intestinal; las contracciones producen emisión de meconio
- Desviación a la derecha la curva de saturación de la hemoglobina
- Hiperpotasemia
- Aumento de Dioxido de carbono lo que estimula respiraciones profundas, con riesgo de aspiración
- Oliguria como consecuencia de anoxia renal
- Si persiste la hipoxia: bradicardia y anoxia miocárdica, alteración de la coagulación, hemorragia subserosas y muerte fetal.

d. Aspectos Epidemiológicos

La Enfermedad Hipertensiva del embarazo es la complicación más frecuente con 5 a 10%. Es causa importante de morbi-mortalidad materna y perinatal en todo el mundo. En el Perú es la tercera causa de muerte materna (17-21%) y es responsable del 17-25% de las muertes perinatales (especialmente muerte fetal tardía). Es la primera causa de RCIU.

III. FACTORES DE RIESGO ESENCIALES

FACTORES UTEROPLACENTARIOS

- Distocias dinámicas (polisistosis, hipertonia, incoordinación)
- Insuficiencia placentaria (hipertensión, diabetes, gestación prolongada, infección placenta)
- Desprendimiento de placenta normalmente inserta

FACTORES FUNICULARES

- Prolapso de cordón
- Compresiones circulares, nudos de cordón
- Inserciones anormales

FACTORES FETALES

- Anemias
- Malformaciones cardiacas

FACTORES MATERNOS

- Insuficiencia Respiratoria, asfixia
- Insuficiencia cardiaca materna, anemia marcada
- Shock materno

IV CUADRO CLINICO

- La aparición de meconio: signo de hipoxia fetal
- Frecuencia cardiaca fetal (taquicardia $>170x$ o bradicardia $<110x$), disminución de la variabilidad normal de la línea de base, aparición de deceleraciones tardías o variables

V DIAGNOSTICO

Las Pruebas empleadas para determinar SFA, pueden dividirse según el período del parto en el cual se aplican, en Pre-parto, Intraparto y Post-parto

PERIODO	PRUEBA
PREPARTO	Monitoreo fetal no Estresante (NST) Monitoreo por contracciones uterinas o estresante (CST) Perfil Biofísico (PBF) Ultrasonido Doppler
INTRAPARTO	Monitoreo Electrónico Continuo de la FCF Auscultación intermitente de la FCF Oximetría de Pulso Fetal pH sanguíneo cuero cabelludo Fetal
POST-PARTO	Apgar Gasometría Cordón Umbilica Pruebas Neuroconductuales I

VI EXAMENES AUXILIARES

Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Perfil de coagulación, Glicemia, urea, creatinina sérica, Serología.

VII MANEJO ANESTESICO

Una correcta comunicación entre el equipo tratante (Obstetra, Anestesiólogo, Neonatólogo), para la realización de una Intervención Quirúrgica y el tiempo límite para la ejecución de la misma, son factores fundamentales, para obtener un producto en buenas condiciones generales sin morbilidad materna.

Clasificación de Cesáreas Segmentarias de Emergencia

CATEGORIA	EJEMPLOS	ANETESIA
Estable	- Insuficiencia Placentaria crónica - Cesárea anterior(con o sin Trabajo de Parto)	Epidural, Espinal
Urgente	- Distocia - Placenta previa (NO SANGRANTE) - Pre-Eclampsia Severa - Corioamnionitis - Procidencia de Cordón Umbilical sin SFA	Epidural (con catéter previo) Espinal
Inmediata	- Procidencia de Cordón Umbilical con SFA - Hemorragia Severa - SFA Agonizante	General

Anestesia Epidural.

Pauta recomendada

- Colocar a la paciente en decúbito lateral, supresión de oxióticos
- Administrar 15 – 30 ml/kg endovenoso de solución cristaloides
- Preparar material y fármacos para intubación y reanimación

- Administrar oxígeno mediante mascarilla o cánula binasal
- Monitorizar: presión arterial, ECG, saturación de oxígeno, cada minuto hasta la extracción del feto luego cada 5 minutos

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta tuohy 17 ó 18
- Anestésicos locales: Lidocaína 1,5% o 2% (latencia 10 minutos)
- Uso de alcalinización para acortar el periodo de latencia

Anestesia Espinal.

Pauta recomendada

- Colocar a la paciente en decúbito lateral
- Administrar 20 - 30 ml/kg endovenoso de solución cristaloides
- Preparar material y fármacos para intubación y reanimación
- Administrar oxígeno mediante mascarilla o cánula binasal
- Monitorizar: presión arterial, ECG, saturación de oxígeno, cada minuto hasta la extracción del feto luego cada 5 minutos

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo o sentada, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta de lápiz 25, 26, 27 G
- Anestésicos locales: Bupivacaína 0,5% (hiperbárica)

Anestesia General.

Pauta recomendada

- Se requiere la presencia de dos anesthesiólogos o un anesthesiólogo y una enfermera especializada
- Administrar ranitidina y metoclopramida 15 minutos antes de la inducción
- Preoxigenar a la paciente (3 minutos o 4 inspiraciones profundas)

Técnica anestésica

- Se realizará una inducción de secuencia rápida con maniobra de Sellick, salvo en casos de una vía aérea difícil, en donde una intubación despierta es mandatoria.

Primer tiempo:

- Atropina 0,01 mg/kg + rocuronio 0,6 mg/kg
- Tiopental 2,5-4mg/kg (Ketamina 0,5-1 mg/g ó propofol 2mg/kg)
- Oxígeno 100%
- Agente anestésico: sevoflurano 2% o Propofol 1% en infusión continua
- Etco2 30 – 35 mmhg

Segundo Tiempo

- Asistir a la reanimación del neonato
- Administrar oxióticos
- Retirar halogenados si se han utilizado; mantener con oxígeno
- Extubar a la paciente despierta

Evaluación Post-Cesárea.

- Manejo dolor post operatoria
- Debe realizarse la visita post-anestésica tanto a la madre como al neonato, para registrar los posibles efectos colaterales de la técnica y sus agentes.

VIII COMPLICACIONES

Anestesia Epidural:

- Hipotensión
- Analgesia inadecuada
- Inyección intravascular: agitación, disturbios visuales, convulsiones, etc.
- Anestesia Espinal total
- Complicaciones Neurológicas: cefalea por punción de la duramadre, neumocéfalo.
- Retención urinaria
- Abceso epidural
- Hematoma epidural
- Shock anafiláctico

Anestesia Raquídea

- Hipotensión
- Bloqueo motor extenso
- Complicaciones neurológicas

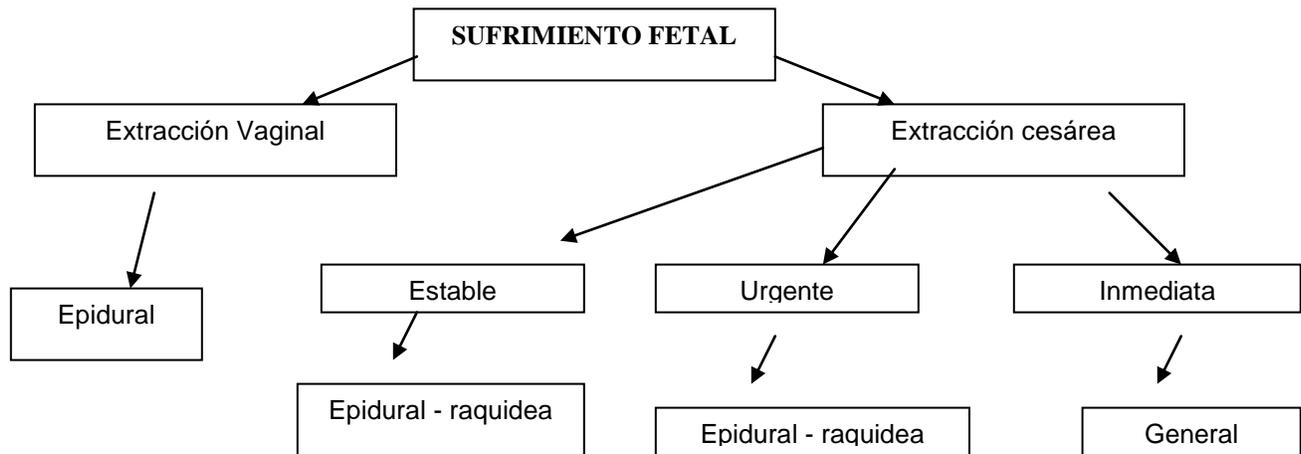
Anestesia General

- Intubación endotraqueal difícil
- Aspiración pulmonar
- Depresión neonatal

IX.- REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutoria del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X.- FLUJOGRAMA



XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Parer JT, Livingston EG. What is fetal distress? Am J Obstet Gynecol 1990; 162:1421-1427.
2. Dellinger EH, Boehm FH. Emergency management of fetal stress and distress in the obstetric patient. Obst Gynecol Clin North Am 1995; 22:215-233.
3. Leavit KA. Anesthesia and the Compromised Fetus. En Norris MC, editor. Obstetric Anesthesia. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott W&W; 1999.p.619-640.
4. Boddy K, Dawes GS, Fisher R, Pinter S, Robinson JS. Foetal respiratory movements, electrocortical and cardiovascular responses to hypoxaemia and hypercapnia in sheep [resumen]. J Physiol (Lond) 1974; 243:599-618.
5. Manning FA, Hill LM, Platt LD. Qualitive amniotic fluid volume determination by ultrasound: antepartum detection of intrauterine growth retardation. Am J Obstet Gynecol 1981; 139:254-8.
6. Sütterlin MW, Seelbach-Göbel B, Oehler MK, Heupel M, Dietl J. Doppler ultrasonographic evidence of intrapartum brain-sparing effect in fetuses with low oxygen saturation according to pulse oximetry. Am J Obstet Gynecol 1999; 181:216-220.
7. Willcourt RJ, Myers RE, de Courtens-Myers G, Artman SL, O'Shaughnessy RW, McDonald JS. Fetal care in labor and emergency delivery for fetal indications. En: Bonica JJ, McDonald JS, Editores. Principles and practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia. 2nd ed. Filadelfia: Williams & Wilkins; 1995.p. 1225-1239.

4. MANEJO ANESTESICO PARA GESTANTES CON ASMA BRONQUIAL

I.- NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en la paciente con asma bronquial

CODIGO CIE 10: J45

II.- DEFINICION

a. Definición:

Enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas que comporta una obstrucción reversible al flujo aéreo, que da lugar a un grado de dificultad respiratoria (disnea) variable, en función de la gravedad de la obstrucción.

b. Etiología:

- Asma extrínseco: consecuencia de un estímulo identificable (polen, gramíneas, ejercicio, estrés emocional, alimentos, aspirina)
- Asma intrínseco: sin causa desencadenante aparente, no es bien conocida, pero se le atribuye un componente alérgico.

c. Fisiopatología

El embarazo no altera el curso del asma. Durante el último mes del embarazo disminuye la frecuencia y la severidad de las crisis broncoespásticas, como consecuencia de incremento de la prostaglandina E, que es broncodilatadora.

La hiperreactividad bronquial está dada por una respuesta exagerada de los bronquios con las siguientes características: broncoespasmo, edema de la mucosa, aumento de la secreción glandular, infiltración de células y daño epitelial.

La respuesta inflamatoria en el asma bronquial es muy compleja, y consiste en una complicada interacción entre los leucocitos, las células endoteliales y las células epiteliales, así como la liberación de mediadores inflamatorios, de los factores de transcripción y de las moléculas de adhesión, que provocan los hallazgos histopatológicos clásicos: denudación del epitelio, fibrosis subepitelial, degranulación de los mastocitos e infiltración mucosa por eosinófilos y linfocitos. Algunos autores le llaman a esta inflamación asmática eosinofílica por el predominio de este tipo celular.

d. Epidemiología

La incidencia de asma en la población adulta oscila alrededor del 5%, Entre el 0,4 – 1,3% de embarazadas presentan asma, de las cuales un 0,15 – 0,2% desencadenan status asmáticos. Un 2% desencadenan broncoespasmo durante la anestesia.

III. FACTORES DE RIESGO ESENCIALES

- Uso de fármacos: Agonistas beta 2 adrenérgicos y anestésicos halogenados aumenta riesgo de hemorragia obstétrica, ketamina asociado a aminofilina produce convulsiones
- Nivel socioeconómico bajo
- Obesidad
- Existencia previa de asma severo
- Exposición antígenos fetales
- Disminución de inmunidad celular
- Aumento de la susceptibilidad a infecciones de vías respiratorias
- Alta frecuencia de crisis asmáticas
- Crisis de aparición nocturna

- Necesidad frecuente de intervención médica, con o sin ingreso hospitalario
- Afectación importante y documentada de las PFR

IV. CUADRO CLÍNICO

- Propio de cada patología

V. DIAGNOSTICO

- Diagnóstico clínico del asma (dificultad respiratoria, respiración acelerada, sibilancias o “pitos” a la auscultación)
- Pruebas funcionales respiratorias (**PFR**)

VI. EXAMENES AUXILIARES

Exámenes de Laboratorio

- Hematocrito, Hemograma completo, Grupo y Rh, Perfil de coagulación, Glicemia, urea, creatinina sérica, Serología

Exámenes Especializados Complementarios

- Electrocardiograma
- Espirometría
- Análisis de gases arteriales.

VII. MANEJO ANESTESICO

Tanto el parto vaginal como la cesárea presentan dificultades potenciales ya que durante el trabajo de parto el dolor, hiperventilación y el estrés pueden provocar un broncoespasmo o empeorar el curso del asma.

Objetivo

- Optimizar el estado pulmonar preoperatorio
- Proporcionar una analgesia correcta
- Profilaxis del broncoespasmo

Monitorización: Presión Arterial no invasiva, electrocardiografía, pulso-oximetría, frecuencia Cardiaca

Conducta anestésica

Elegiremos la técnica en función de dos parámetros fundamentales: la indicación de la cesárea y la condición del feto

1.- ANESTESIA GENERAL

Pauta recomendada

- Se requiere la presencia de dos anesthesiólogos o un anesthesiólogo y una enfermera especializada
- Administrar metoclopramida 10mg 15 minutos antes de la inducción
- Preoxigenar a la paciente, con oxígeno al 100%(3 minutos o 4 inspiraciones profundas), con la mascarilla facial bien aplicada

Técnica anestésica

- Se realizará una inducción de secuencia rápida con maniobra de Sellick, tubo orotraqueal 6,5 – 7,5.
- Se contará con bandeja de Intubación orotraqueal dificultosa preparada
- Hay dos tiempos quirúrgicos: Primero hasta el pinzamiento del cordón (extracción del neonato) y segundo hasta la sutura de la piel.

Primer tiempo:

- Atropina 0,01 mg/kg + rocuronio 0,6 mg/kg
- Ketamina 0,5-1 mg/g ó propofol 2mg/kg)
- Oxígeno 100%
- Lidocaína vía endovenosa (1,5mg/kg)
- Agente anestésico: sevoflurano 2% o Profofol 1% en infusión continua
- Etco2 30 – 35 mmhg
- Hidrocortisona 4mg/kg endovenosa
- Usar Agonistas beta 2 adrenérgicos inhalados vía tubo endotraqueal 4 – 6 nebulizaciones.

Segundo Tiempo

- Asistir a la reanimación del neonato
- Administrar oxitócicos
- Mantener con oxígeno al 100%, administrar volumen corriente elevado con frecuencia respiratoria baja y alargar la fase espiratoria
- Extubar a la paciente despierta y haya recuperado los reflejos protectores de las vías respiratorias
- No extubar a la paciente con broncoespasmo activo hasta que se hay resuelto

2.- ANESTESIA REGIONAL

Siempre que sea posible es la técnica de elección, y es la peridural preferible antes de la intradural, sobretodo en casos de asma activo (presencia de sibilantes)

2.3. ANESTESIA PERIDURAL

Pauta recomendada

- Administrar metoclopramida 30 minutos antes de la inducción
- Colocar a la paciente en decúbito lateral
- Administrar 15 – 30 ml/kg endovenoso de solución cristaloide
- Preparar material y fármacos para intubación y reanimación
- Administrar oxígeno mediante mascarilla o cánula binasal
- Monitorizar: presión arterial, ECG, saturación de oxígeno, cada minuto hasta la extracción del feto luego cada 5 minutos

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta tuohy 17 ó 18
- Colocación de catéter epidural Nº 18
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Lidocaína 1,5% o 2% (latencia 10 minutos)
- Bupivacaína 0,5% (latencia 20-30 minutos)
- Levobupivacaína 0,5% (latencia 20 minutos)

Dosis:

- Dosis test 2ml, esperar 3 minutos y administrar 5 ml, tras 3 minutos administrar el resto de la dosis

Morfinicos:

- Fentanilo 50 – 100 microgramos pueden ser añadidos al anestésico local para potenciar la analgesia intraoperatoria.
- Morfina 2-5 mg pueden administrarse vía epidural tras el parto

2.4. ANESTESIA INTRADURAL

Pauta recomendada

- Administrar metoclopramida 30 minutos antes de la inducción
- Colocar a la paciente en decúbito lateral
- Administrar 20 - 30 ml/kg endovenoso de solución cristaloide
- Preparar material y fármacos para intubación y reanimación
- Administrar oxígeno mediante mascarilla o cánula binasal
- Monitorizar: presión arterial, ECG, saturación de oxígeno, cada minuto hasta la extracción del feto luego cada 5 minutos

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo o sentada, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta de lápiz 25, 26,27 G
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Bupivacaína 0,5% (hiperbárica)

Morfinicos:

- Fentanilo 10 – 25 microgramos
- Morfina 0,1 – 0,25 mg

MANEJO ANALGESICO

- Usar preferentemente analgesia por cateter epidural: fentanilo, morfina
- Petidina 30 – 50 mg ev diluido y lento

Monitoreo post operatorio

La paciente debe ser monitoreada por personal entrenado (anestesiólogo) de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse

El monitoreo consiste en: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, oximetría de pulso, trazado electrocardiográfico, analgesia y sedación.

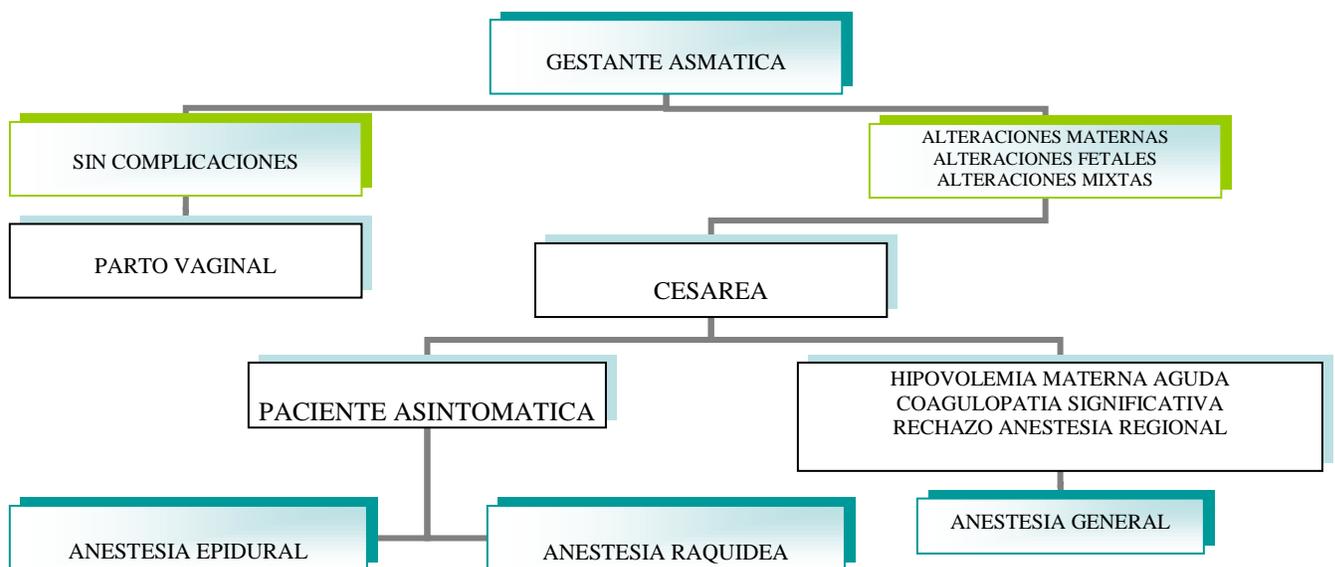
VIII COMPLICACIONES

- Broncoespasmo
- Insuficiencia respiratoria aguda

IX.- REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutive del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X.- FLUJOGRAMA



XI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Corbridge TC, may JB. The assessment and management of adults with status asthmaticus. An J Respir Crit care Med 1995, 151:1296-1316
2. Malfino NA, Slutsky AS. Non fatal asthma. Eur Respir J 1994, 981-990
3. Nelson HS. β adrenergic bronchodilators. N Engl J Med 1995; 333:499-506
4. De la Parte Pérez L. Broncoespasmo durante la anestesia. Rev Cubana Cir v.42 n.1 2003
5. Rook GA, Choi JH, Bishop MJ. Effects of isoflurane, halothane, sevoflurane and thiopental nitrous oxide on respiratory system resistance after tracheal intubation. Anesthesiology 1997;86:1294-9.

5. MANEJO ANESTESICO DE LA GESTANTE CON HEMORRAGIA

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en gestantes con hemorragias
Código CIE10: 35890

II DEFINICIÓN

a. Definición

Es el acto anestésico que permite la atención de la gestante que presenta una hemorragia antes, durante y post parto o cesarea. La pérdida sanguínea aguda, o hemorragia, lleva a una reducción en la cantidad total de hemoglobina circulante y una pérdida del volumen sanguíneo o hipovolemia.

b. Etiología

Hemorragia preparto

- Placenta previa
- Desprendimiento precoz de placenta

Hemorragia Intraparto:

- Rotura Uterina
- Placenta acreta, incret y percreta

Hemorragia post parto:

- Afonía uterina
- Retención de placenta
- Inversión del útero
- Laceraciones cervicales y vaginales

c. Fisiopatología

El suministro de oxígeno a los tejidos depende de la transferencia de oxígeno desde los pulmones hasta la sangre, su almacenamiento en la forma de hemoglobina saturada y su transporte y suministro a los tejidos. Dependen de la presencia de un nivel adecuado de hemoglobina y de una circulación eficiente para transportarlo.

La hemorragia puede interferir con todos estos procesos causando:

- Reducción en la transferencia del oxígeno de los pulmones a los glóbulos rojos
- Reducción del almacenamiento de oxígeno en los glóbulos rojos
- Reducción del transporte y suministro de oxígeno a los tejidos

Respuestas compensatorias a la pérdida sanguínea aguda: Ningún tejido es capaz de resistir períodos prolongados de hipoxia por lo que el cuerpo responde inmediatamente a cualquier pérdida sanguínea significativa con varios mecanismos compensatorios:

- Restauración del volumen plasmático
- Restauración del gasto cardíaco
- Compensación circulatoria
- Estimulación de la ventilación
- Cambios en la curva de disociación del oxígeno
- Cambios hormonales
- Síntesis de proteínas plasmáticos.

d. Aspectos Epidemiológicos.

Los sangrados genitales de la segunda mitad del embarazo complican 6% de las gestaciones. Las causas son placenta previa en 13%, abrupcio en 7% y secundario a trabajos de parto pretérmino o a término, o secundarios a lesiones locales del tracto genital inferior en 80%.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Retención de restos placentarios
- Trabajo de parto prolongado
- Expulsivo muy rápido
- Uso prolongado de oxitócicos o betamiméticos.
- Multiparidad
- Hipoperfusión uterina
- Anestesia con halogenados.
- Sobredistensión uterina (gestación múltiple, polihidramnios, feto grande)
- Infección (corioamnionitis, miometritis)
- Abruptio placentae.
- Laceraciones cervicales, vaginales o perineales.
- Parto instrumentado
- Parto rápido
- Pujo de la madre no controlado.
- Deficiente protección a la salida del polo fetal.
- Cicatrices uterinas previas (cesárea, miomectomía)
- Trastornos de Coagulación

IV CUADRO CLINICO

Exploración física

- Sangrado descontrolado
- Disminución de la presión sanguínea
- Aumento de la frecuencia cardíaca
- Tumefacción y dolor en los tejidos de las áreas vaginal y perineal
- Sed
- Piel fría, pálida y sudorosa
- Intranquilidad
- Disminución de la diuresis

V DIAGNOSTICO

- Cálculo de la pérdida de sangre (este cálculo puede realizarse contando la cantidad de gasas mojadas, o pesando las compresas o esponjas utilizadas para absorber la sangre; 1 mililitro de sangre pesa aproximadamente 1 gramo)
- Medición de la frecuencia del pulso y la presión sanguínea
- Hematocrito (recuento de glóbulos rojos)
- Factores de coagulación en la sangre

Riesgo Anestesiológico

Determinación del ASA.

VI EXAMENES AUXILIARES

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Perfil de coagulación.

Exámenes Especializados Complementarios

- Pruebas cruzadas

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL III

Manejo de pacientes gestantes con complicación severa.

Uso de anestesia regional o general

Requiere manejo post operatorio en Cuidados Intensivos Maternos

MEDIDAS GENERALES

- Instalación dos vías intravenoso N° 16G ó 18G.
- Uso de profilaxis de la aspiración gástrica. Toda embarazada debe considerarse siempre como un estómago lleno.
- Monitoreo y mantenimiento de la oxigenación de la paciente
- Desplazamiento del útero hacia la izquierda peri e intraoperatorio.

MANEJO ANESTESICO.

La anestesia del paciente en shock hemorrágico es una situación compleja, peligrosa y frecuente en trauma. Por lo tanto, siendo los estudios clínicos escasos, el anestesista está obligado a realizar una anestesia empírica, donde, frecuentemente, las "recetas" no sirven.

Monitorización: Completa no invasivo: Presión Arterial, electrocardiografía, pulso-oximetría, frecuencia cardíaca, diuresis.

Valoración preanestésica:

- Estado volémico de la madre
- Dificultad vía aérea
- Problemas anestésicos potenciales
- Historia médica y obstétrica
- Pruebas cruzadas

Técnica anestésica

- Si hay sangrado activo, hipotensión severa, sufrimiento fetal y alteración de la coagulación, se optará por la anestesia general
- Si sangrado es poco, hay estabilidad hemodinámica, integridad útero placenta y coagulación normal, será de elección la anestesia regional o general.

Monitoreo post operatorio

La paciente debe ser monitoreada por personal entrenado (anestesiólogo) de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse

El monitoreo consiste en: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, oximetría de pulso, trazado electrocardiográfico, analgesia y sedación, diuresis y control de sangrado vaginal.

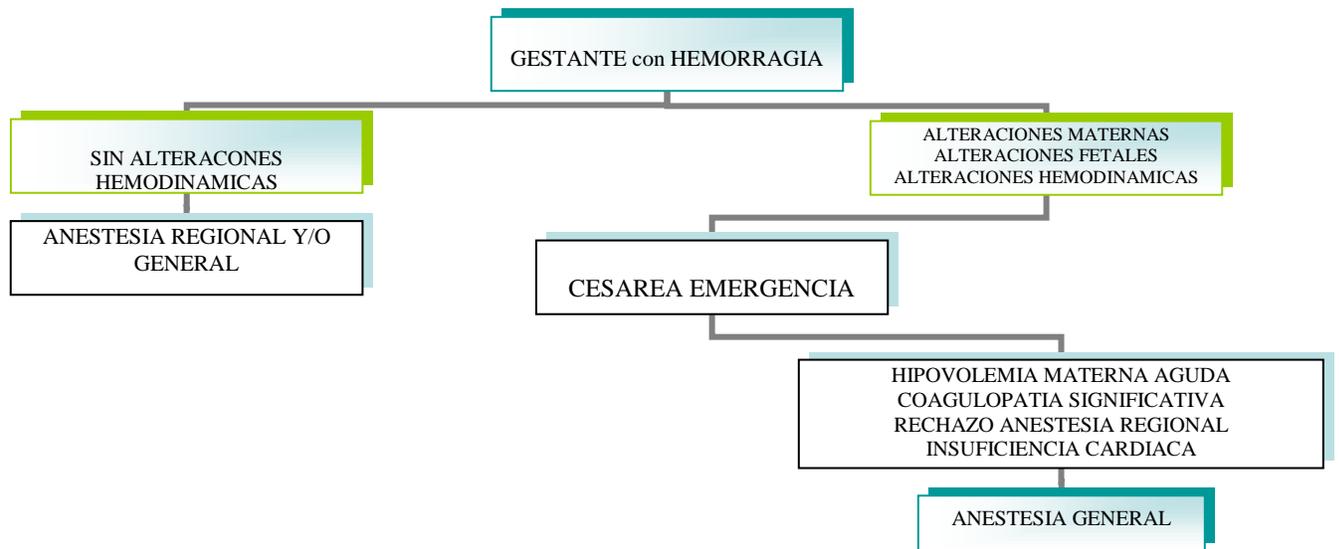
VIII COMPLICACIONES

- Insuficiencia cardiaca
- Edema agudo de pulmón
- Insuficiencia renal aguda
- Coagulación intravascular diseminada
- Muerte

IX.- REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutoria del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X.- FLUJOGRAMA



XI.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Bard B. Abruptio placentae. *Obstet Gynecol* 1996; 27:155-71
2. Hladky K, Yankowitz J, Hansen WF. Placental abruption. *Obstet Gynecol Surv* 2002; 57:299-305.
3. Krammer M. Etiologic determinations of abruptio placentae. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 221-224.
4. Lerner J. Characterization of placenta accreta using transvagynal sonography and color Doppler imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995; 5:198-201.
5. Riou B. Anesthésie du patient en choc hémorragique. *Jornadas Chileno-Francesas de CEPPA* 1990
6. Bogetz MS., Katz JA. Recall of surgery after major trauma. *Anesthesiology* 61: 6-9.1984

TEXTO DE CONSULTA

Taura P. Anestesia para la intervención cesárea. En: Sala X. ed. *Anestesia en la Paciente Obstétrica de Alto Riesgo*. Barcelona: EDIKAMED 1999; 2:17-28

6. ANESTESIA EN GESTANTES CON SIDA

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en gestantes con SIDA
Código CIE10: B333

II DEFINICIÓN

a. Definición

Es el acto anestésico que permite la atención de una paciente gestante con diagnóstico de SIDA.

b. Etiología

Paciente gestante que tiene el Virus de la Inmunodeficiencia humana tipo I.

c. Fisiopatología

El VIH pertenece a la subfamilia Lentiviridae de la familia de los retroviridae, se le llama de esta manera por que poseen una enzima, la transcriptasa inversa, quien permite convertir el ARN de hélice única en ADN.

EL VIH tiene gran tropismo por los linfocitos T4 quienes resultan infectados precozmente. Al ser un virus de infección lenta, por un largo periodo no es detectada por el sistema inmunitario. La replicación viral con la posterior destrucción de las células provoca reiteradamente la liberación de partículas víricas y la infección de nuevas células. Disminuye así la subpoblación de linfocitos T4 y por tanto del cociente T4/T8, con una subpoblación de estos normal o elevada.

La enfermedad evoluciona en tres grandes períodos. En el primero: al cabo de unas semanas de la infección aparece un síndrome mononucleósico y los distintos tipos de anticuerpos. En el segundo período, que por lo general dura varios años, persiste la replicación viral aunque a bajo nivel; pudiendo existir adenopatías y generalmente son asintomáticos. En el tercer período, existe una intensa replicación viral lo cual ocasiona un rápido deterioro del estado general y la aparición de infecciones oportunitas, ciertas neoplasias o trastornos neurológicos.

d. Aspectos Epidemiológicos.

La transmisión de VIH se realiza de las personas infectadas, sintomáticas o asintomáticas. La infección se propaga a través de la sangre y otros fluidos corporales, así como por material contaminado.

Un estudio clínico realizado en el Hospital Clínico de Barcelona, el mecanismo de transmisión para mujeres embarazadas habría aumentado desde el 0 hasta casi un 24%, además que de las gestantes un 1,8% de las gestantes embarazadas están infectadas por el VIH.

La transmisión vertical, de la madre al hijo sigue la vía transplacentaria y afecta a un 13 – 73% de los recién nacidos de madres con VIH positivo. El grado de infección del recién nacido aumenta con el grado de desarrollo de la enfermedad materna y con recuentos de linfocitos T4 inferiores a 400 células/ml en la madre.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Enfermedades concomitantes

- Obesidad
- Gestante añosa.
- Gestante niña o adolescente.

IV CUADRO CLINICO

Exploración física

- Constantes hemodinámicas
- Auscultación cardio-respiratoria
- Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
- Valoración de la vía aérea
- Se clasifica a estas personas en 3 categorías:
 - A: sujetos infectados asintomáticos
 - B: pacientes con infecciones menores o síntomas neurológicos
 - C: pacientes con complicaciones infecciosas, neoplásicas y neurológicas
- Sistema respiratorio: infección por múltiples microorganismos
- Cardíaco: endocarditis, lesiones valvulares
- Intestinal: diarreas y proctitis
- Complicaciones neurológicas un 30 a 60%
- Implicaciones neurológicas: neuropatías desmielinizantes y polineuropatías, que se manifiestan como parestesias y pérdida de sensibilidad.
- Alteraciones médula espinal, en forma de parálisis y ataxia, que afecta principalmente a las raíces lumbosacras y cauda equina.
- Otras afecciones como meningitis aséptica y herpes zoster
- Demencia progresiva 60% pacientes
- Alteraciones hematológicas: leucopenia 60%, trombocitopenia 70% y anemia 60%

V DIAGNOSTICO

Evaluación preanestésica

Consentimiento anestésico informado

Historia clínica:

Edad, Peso habitual, Peso actual, altura
 Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil
 Síntomas neurológicos existentes
 Medicación recibida en los últimos seis meses (antiretrovirales), el AZT produce náuseas y vómitos aumentando el riesgo de broncoaspiración

Riesgo Anestesiológico

Determinación del ASA.

VI EXAMENES AUXILIARES

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Perfil de coagulación, Glicemia, urea, creatinina sérica, Serología.

Exámenes Especializados Complementarios

- Electrocardiograma
- Ecocardiograma. (indicación del cardiólogo)
- Enzimas hepáticas: bilirrubinas, fosfatasa alcalina, deshidrogenasa láctica.
- Análisis de gases arteriales.
- Recuento leucocitario

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL III

Cesárea electiva ó de emergencia en gestante con VIH

Uso de anestesia regional o general

Requiere manejo post operatorio en Cuidados Intensivos Maternos

MEDIDAS GENERALES

- Instalación de un catéter intravenoso N° 16G ó 18G.
- Uso de profilaxis de la aspiración gástrica.
- Monitoreo y mantenimiento de la oxigenación de la paciente
- Administrar 15 – 30 ml/kg. Endovenoso de solución cristaloide
- Desplazamiento del útero hacia la izquierda peri e intraoperatorio.
- Tomar medidas estrictas de bioseguridad, uso de métodos de barreras de protección

MANEJO ANESTESICO.

Medicación Pre-anestésica: Profilaxis con bloqueadores H2 y gastrocinéticos.

Monitorización: Completa no invasivo: Presión Arterial, electrocardiografía, pulso-oximetría, frecuencia cardíaca.

Conducta anestésica

1.- ANESTESIA REGIONAL

1.1 ANESTESIA PERIDURAL

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta tuohy 17 ó 18
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Lidocaína 1,5% o 2% (latencia 10 minutos)
- Bupivacaína 0,5% (latencia 20-30 minutos)
- Levobupivacaína 0,5% (latencia 20 minutos)

Dosis:

- Dosis test 2ml, esperar 3 minutos y administrar 5 ml, tras 3 minutos administrar el resto de la dosis

Morfinicos:

- Fentanilo 50 – 100 microgramos pueden ser añadidos al anestésico local para potenciar la analgesia intraoperatoria.
- Morfina 2-5 mg pueden administrarse vía epidural tras el parto

2.2 ANESTESIA INTRADURAL

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo o sentada, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta de lápiz 25, 26,27 G
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Bupivacaína 0,5% (hiperbárica)

Morfinicos:

- Fentanilo 10 – 25 microgramos
- Morfina 0,1 – 0,25 mg

En caso hipotensión, administrar infusión rápida de cristaloides y si persiste etilefrina 1- 10 mg

2.- ANESTESIA GENERAL

Técnica anestésica

- Se realizará una inducción de secuencia rápida con maniobra de Sellick, tubo orotraqueal 6,5 – 7,5.
- Se contará con bandeja de Intubación orotraqueal dificultosa preparada
- Hay dos tiempos quirúrgicos: Primero hasta el pinzamiento del cordón (extracción del neonato) y segundo hasta la sutura de la piel.

Primer tiempo:

- Atropina 0,01 mg/kg + rocuronio 0,6 mg/kg
- Tiopental 2,5-4mg/kg (Ketamina 0,5-1 mg/g ó propofol 2mg/kg)
- Oxígeno 100%

- Agente anestésico: sevoflurano 2% o Profolol 1% en infusión continua
- Etco2 30 – 35 mmhg

Segundo Tiempo

- Asistir a la reanimación del neonato
- Administrar oxióticos
- Retirar halogenados si se han utilizado; mantener con oxígeno
- Extubar a la paciente despierta

MANEJO ANALGESICO

- Anti Inflamatorios No Esteroideos: Metamizol
- OPIOIDES: fentanilo, morfina, petidina

Monitoreo post operatorio

La paciente debe ser monitoreada por personal entrenado (anestesiólogo) de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse. Se debe manejar las barreras de bioseguridad, evitar contacto con fluidos corporales.

El monitoreo consiste en: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, oximetría de pulso, trazado electrocardiográfico, analgesia y sedación.

VIII COMPLICACIONES

Anestesia Epidural:

- Hipotensión
- Analgesia inadecuada
- Inyección intravascular: agitación, disturbios visuales, convulsiones, etc.
- Anestesia Espinal total
- Complicaciones Neurológicas: cefalea por punción de la duramadre, neumocéfalo.
- Retención urinaria
- Abceso epidural
- Hematoma epidural
- Shock anafiláctico

Anestesia Raquídea

- Hipotensión
- Bloqueo motor extenso
- Complicaciones neurológicas

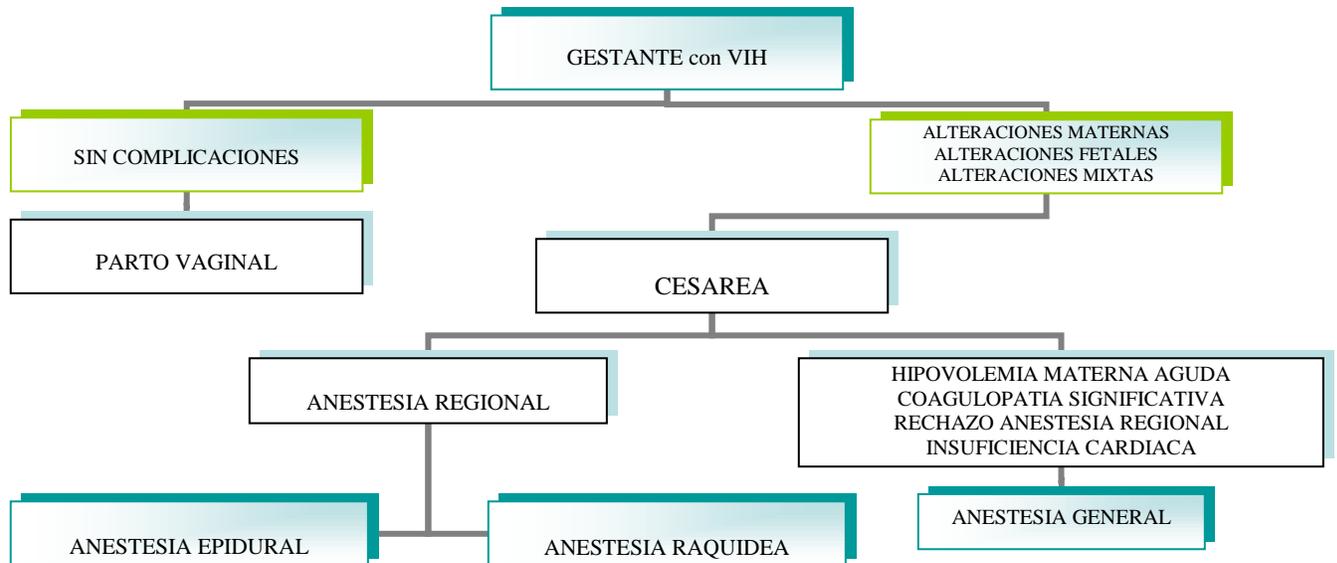
Anestesia General

- Intubación endotraqueal difícil
- Aspiración pulmonar
- Depresión neonatal

IX.- REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutoria del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X.- FLUJOGRAMA



XI.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1 Parto por cesárea, Overlake Hospital Medical Center, Parto por cesárea 14/10/2004.
- 2 Cesárea. Universidad de Maryland, USA, 2004. Centro Médico
- 3 Clinical Anesthesia procedures of the Massachusetts General Hospital, Department of Anesthesia, Richard J. Kitz, MD et al. 1993
- 4 Physical status Classes, American Society of Anesthesiologists (ASA)
- 5 Norma Técnica, Categoría de Establecimientos del Sector Salud, MINSA, 2004

TEXTO DE CONSULTA

- 1 Ara C, Borràs R, Rosell I. Anestesia en la cesárea. En: Miranda A, ed. Tratado de anestesiología y reanimación en obstetricia: principios fundamentales y bases de aplicación práctica. Barcelona: Masson SA, 1997; 18: 513-555
- 2 Taura P. SIDA y embarazo. En: Fernández C. ed. Anestesia en la Paciente Obstétrica de Alto Riesgo. Barcelona: EDIKAMED 1999; 2:17-28

7 ANESTESIA EN GESTANTES PARA CIRUGÍA O PROCEDIMIENTO NO OBSTETRICO

I. NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en gestantes para cirugía o procedimiento no obstétrico.
CODIGO CIE 10: 49326

II. DEFINICIÓN

a. Definición

Es el acto anestésico para una cirugía o procedimiento a ser realizado en una paciente durante su embarazo.

b. Etiología

Pueden agruparse, en general, en tres categorías:

1. Procedimientos relacionados de manera directa y/o asociada con el embarazo.
 - Procedimiento de cerclaje.
 - Laparotomía pélvica urgente.
2. Procedimientos incidentales al embarazo
 - Abdomen agudo quirúrgico
 - Intervención quirúrgica por Politraumatismo materno y/o fetal
 - Patología neurológica urgente.
 - Patología cardiaca urgente.
 - Traumatismos osteo musculares.
3. Procedimientos de ayuda diagnóstica y otros.

c. Fisiopatología

Los cambios fisiológicos maternos más importantes son los siguientes:

1-Respiratorio: La embarazada está más propensa a hipoxia e hipercapnia durante periodos breves de apnea debido a la disminución de la capacidad residual funcional y al aumento del consumo de oxígeno. La posición supina agrava más la disminución de la capacidad residual funcional en relación con la capacidad de cierre.

2-Cardiovascular: Los cambios involucran aumento del volumen sanguíneo, aumento del índice cardiaco, anemia hemodilucional, disminución de la Presión Arterial, hipotensión arterial por compresión aortocava en posición supina, disminución de la respuesta vascular a los vasopresores.

3-Gastrointestinal: Los cambios ocurren con mas frecuencia en el tercer trimestre por el desplazamiento de las vísceras por aumento del crecimiento uterino, asociado al efecto hormonal lo que ocasiona una incompetencia del cardias, lentitud del vaciamiento gástrico, aumento de la secreción gástrica, lo que predispone a que a la gestante se le considere paciente con estómago lleno y esto incrementa el riesgo de regurgitación y broncoaspiración.

4-Sistema Renal: Existe un incremento: del flujo sanguíneo renal, depuración de creatinina, urea, acido urico, filtración glomerular, como consecuencia del aumento del gasto cardiaco durante el embarazo.

5.- Hematológico La gestación se acompaña de hipercoagulabilidad por aumento de los factores de coagulación, lo que conlleva a incremento de tromboembolismo.

d. Epidemiología

La cirugía no obstétrica puede presentarse en 2 % de las gestantes lo que involucra unos 80,000 procedimientos anestésicos por año; este número se ha ido incrementado por el desarrollo de la Cirugía Laparoscópica.

III. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

1-Riesgos para la madre: El principal riesgo para la madre puede ser la misma patología quirúrgica y los cambios funcionales ocasionan alteraciones en el manejo anestésico y quirúrgico.

2-Riesgos para el feto: La administración de los anestésicos y el procedimiento quirúrgico pueden reducir la perfusión uterina.

Efectos Teratogénicos de los anestésicos:

Son probablemente mínimos. Un problema médico es el manejo de las drogas que muchos de ellos no tienen estudios de su seguridad durante la gestación en seres humanos, sobre todo en el primer trimestre de gestación.

Las drogas anestésicas que generalmente son controversiales incluyen el Óxido Nitroso y las Benzodiazepinas.

Los Opioides, agentes Inductores intravenosos y los anestésicos locales han sido usados históricamente y son seguros durante la gestación.

IV. CUADRO CLINICO

1-Historia Clínica: Incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, reacción adversa a medicamentos y otros en relación al motivo de la cirugía.

2-Exploración Física: Funciones vitales, examen cardiorrespiratorio, examen de accesos venosos, valoración de vía aérea y características de la columna lumbar para realizar anestesia regional.

V. DIAGNOSTICO

Evaluación preanestésica

- Consentimiento anestésico informado
- Historia clínica:
 - Edad, Peso habitual, Peso actual, altura
 - Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil
 - Enfermedades relacionadas con el embarazo
 - Medicación recibida en los últimos seis meses

Riesgo Anestesiológico

Determinación del ASA.

VI. EXAMENES AUXILIARES

*Exámenes de Laboratorio: Hemoglobina, hematocrito y hemograma completo, Grupo sanguíneo y factor Rh, perfil de coagulación, glicemia, urea y creatinina.

*Evaluaciones, exámenes de laboratorio y exámenes especializados en las pacientes que así lo requieran de acuerdo a la evaluación e indicación del anestesiólogo

VII. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

*Manejo según nivel de complejidad y capacidad resolutive de atención:

NIVEL I

Cirugía o procedimiento de baja complejidad, sin apertura de abdomen, en gestantes sin complicaciones y que no requieran hospitalización.

NIVEL II

Cirugías de mediana complejidad en gestantes no complicadas o de complicación moderada.

NIVEL III

Cirugías de alta complejidad en cualquier gestante.

Requiere posiblemente manejo Postoperatorio en Cuidados Intensivos.

MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

En lo posible posponer la cirugía (dependiendo de la patología) en la gestante menor de 24 semanas hasta el 3er trimestre o el post parto si fuera posible.

Requiere una evaluación pre-operatoria por el Gineco-Obstetra.

Uso de profilaxis de la aspiración gástrica. **Toda embarazada debe considerarse siempre como un estómago lleno.**

Monitoreo y mantenimiento de la oxigenación de la paciente

Desplazamiento del útero hacia la izquierda peri e intraoperatorio.

Instalación de un catéter intravenoso permeable N° 16G ó 18G.

MANEJO ANESTESICO

Medicación Pre-anestésica: Profilaxis con bloqueadores H2 y gastrocinéticos.

Monitorización: Completa no invasiva. .

Técnica Anestésica: La elección de la técnica anestésica está determinada por los factores que siguen: 1) La indicación quirúrgica, 2) el procedimiento operatorio propuesto, 3) la edad gestacional, 4) el estado de la madre.

Anestesia Regional Si el procedimiento quirúrgico propuesto y el estado de la madre lo permite la anestesia regional es preferible debido a la exposición mínima del feto a fármacos y los cambios de la frecuencia cardiaca en el feto.

Anestesia General: De acuerdo al criterio del anesthesiólogo

Se debe usar en aquellas operaciones en las que no es posible la anestesia regional o esta sea insuficiente, debería incluir a) Pre oxigenación y desnitrogenización, b) Inducción de secuencia rápida y presión del Cricoides, c) Colocación lenta de los relajantes musculares para prevenir la contracción uterina, d) Mantenimiento de los inhalatorios con un MAC no mayor a 2, e) Se puede usar anestésico intravenosos.

Analgesia postoperatoria: Considerar opioides, antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos.

Si cuenta con catéter epidural es preferible la analgesia postoperatoria con Opioides, y anestésicos locales.

VIII. COMPLICACIONES

Sufrimiento fetal

Parto prematuro

Tromboembolismo

Reaccion alergica

Broncoaspiración

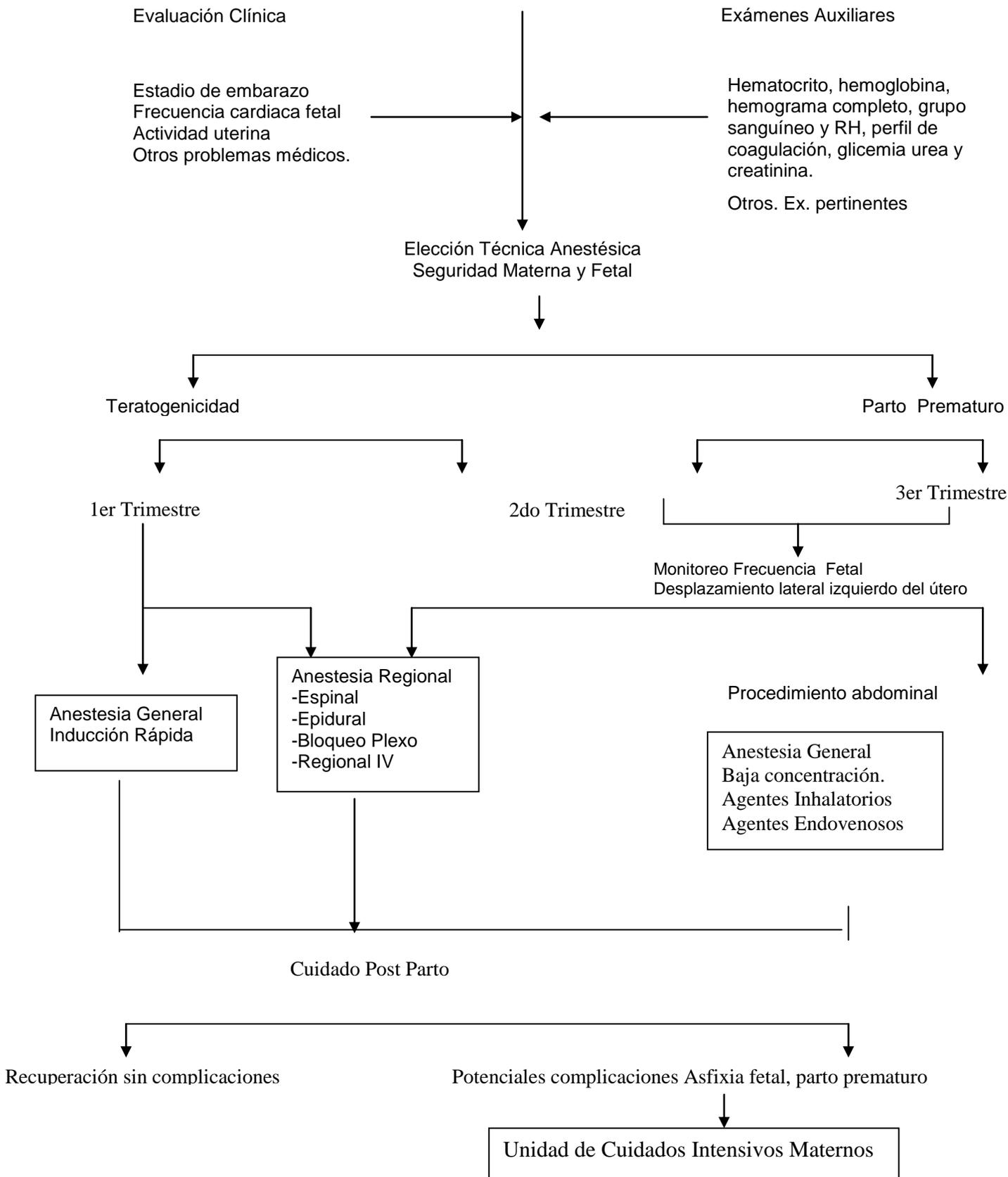
Complicaciones de la anestesia regional

IX. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

Se debe referir al nivel inmediato superior si:

- Existen criterios de Hospitalización y no se cuenta con esa facilidad
- No se cuente con facilidades de ayuda diagnóstica básica (laboratorio e Imagenología)
- No se cuente con personal especializado y/o equipo necesario para la atención de este tipo de pacientes.

X FLUXOGRAMA



XI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Koren G, Bologna M, Long D, Feldman Y, Shear NH: Perception of teratogenic risk by pregnant women exposed to drugs and chemicals during the first trimester. *Am J Obstet Gynecol* 1989; 160: 1190-4.
2. Lo WY, Friedman JM: Teratogenicity of recently introduced medications in human pregnancy. *Obstet Gynecol* 2002; 10:465-73
3. Mazze RI, Fujinaga M, Baden JM: Halothane prevents nitrous oxide teratogenicity in Sprague-Dawley rats; folic acid does not. *Teratology* 1988; 38: 121-7.
4. Rosenberg L, Mithcell AA, Parsells JL, et al: Lack of relation of oral clefts to diazepam use during pregnancy. *N ENGL J Med* 1983; 309:1282-5
5. Shiono PH, Mills JL: Oral clefts and diazepam use during pregnancy (Letter). *N. Engl J Med* 1984; 311: 919-20.
6. Boiven JF: Risk of spontaneous abortion in women occupationally exposed to anesthetic gases: A meta-analysis. *Occup Environ Med* 1997; 54:1-8.
7. Ikonomidou C, Bosch F, Miksa M, et al: Blockade of NMDA receptors and apoptotic neurodegeneration in the developing brain. *Science* 1999; 283:70-4.
8. Ikonomidou C, Bittigau P, Ishimaru MJ, et al: Ethanol-induced apoptotic neurodegeneration and fetal alcohol syndrome. *Science* 2000; 287: 1056-60
9. Jevtovic-Todorovic V, Hartman RE, Izumi Y et al: Early exposure to common anesthetic agents causes widespread neurodegeneration in the developing rat brain and persistent learning deficits. *J Neurosci* 2003; 23: 876-82.
10. Anand KJS, Soriano SG: Anesthetic agents and the immature brain: Are these toxic or therapeutic? *Anesthesiology* 2004; 101: 527-30.
11. Olney JW C, Wozniak DF, Ikonomidou C, Jevtovic-Todorovic V: Anesthesia-induced developmental neuroapoptosis, does it happen in humans *Anesthesiology* 2004; 101: 273-5.
12. ACOG Committee on Obstetric Practice: Nonobstetric surgery in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 431.
13. Immer-Bansi A, Immer FF, Henle S, Sporri S, Petersen-Felix S: Unnecessary emergency caesarean section due to selint CTG during anaesthesia? *Br J Anaesth* 2001; 87: 791-3.
14. To MS, Alfrivacic Z, Heath VCF, et al: Cervical cerclage for prevention of preterm delivery ACOG Committee on Obstetric Practice: Guidelines ofr diagnostic imaging during pregnancy, *Obstet Gyn, ecol* 2004; 647-51.
15. Decision making in Anesthesiology, Lois Bready, MD and Brian Smith, Mosby-Year book Inc, 1992.
16. Piotin M, de Souza Filho CBA, Kothimbakam R, Moret J: Endovascular treatment of acutely ruptured intracranial aneurysms in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 1261-2.
17. Piotin M, de Souza Filho CBA, Kothimbakam R, Moret J: Endovascular treatment of acutely ruptured intracranial aneurysms in pregnancy. *AmJ Obstet Gynecol* 2001; 185:1261-2

8. ANESTESIA EN PACIENTE ANTICOAGULADA

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en paciente anticoagulada

Código CIE10:

II DEFINICIÓN

c. Definición

Es el acto anestésico de las pacientes con algún tipo de tratamiento anticoagulante. Mediante la aplicación de los conocimientos que posea el anestesiólogo en el campo de la hemostasia van a permitir un eficaz manejo clínico al tiempo que una actuación médico-legal correcta ante estas circunstancias.

d. Etiología

Algunos fármacos de uso diario inciden negativamente sobre la hemostasia de los pacientes anestesiados.

Halotano es el agente anestésico que mayor interferencia presenta con la hemostasia.

Sevoflurano y propofol: disminuyen significativamente tanto en el periodo intraoperatorio como en el postoperatorio inmediato la agregación plaquetar secundaria

Los anestésicos locales también inhiben la acción plaquetar pero sólo a concentraciones muy superiores a los picos plasmáticos que encontramos durante su uso clínico

c. Fisiopatología

La fisiología de una hemostasia correcta, nos conduce a un tratamiento adecuado de pacientes con anticoagulación.

- “ Integridad del endotelio
- “ Plaquetas normales en cantidad y función
- “ Factores de la coagulación/fibrinólisis normales en cantidad y calidad

La **célula endotelial** forma parte de la íntima de los vasos sanguíneos y está en contacto directo con la sangre, por debajo de ella se encuentra la denominada capa subendotelial constituida por colágeno, microfibrillas no colágenas y elastina. La célula endotelial juega un papel importante en la hemostasia debido a que en su superficie se desarrollan reacciones de coagulación, sintetiza y segrega sustancias y está en contacto con el subendotelio de importancia capital en la hemostasia primaria. Las sustancias que sintetiza y segrega se dividen en dos grandes grupos: Procoagulantes (Trombospondina, Factor tisular, Fibronectina, Factor von Willebrand, Factor relacionado con el sistema contacto, Factor V, etc) y anticoagulantes (Trombomodulina, receptor para la antitrombina III, activador tisular del plasminógeno, PGI₂, etc).

Las **plaquetas** son fragmentos de megacariocitos que viven de 8 a 10 días y que son esenciales para el desarrollo de la hemostasia primaria. Las plaquetas, como todas las células del organismo, tiene una membrana fosfolipídica la cual está surcada por una serie de estructuras glicoproteicas (Glucocalix) que son fundamentales para el funcionalismo plaquetario; de todas esas glicoproteínas (GP) las más importantes son la GP Ia, GP Ib, el complejo GP IIb/IIIa y la GP IV. El complejo GP IIb/IIIa, es de gran importancia debido a que es el que atrae al Fibrinógeno para dar lugar al coágulo. Por debajo de la membrana existe una red de microtúbulos que forman un anillo periférico alrededor de la plaquetas y que le permite mantener la forma discoide. Por último, en el citoplasma tiene el sistema canalicular abierto conectado con el sistema tubular denso y que tienen como principales misiones la secretora (gránulos densos y alfa) y aumentar la superficie de la plaqueta.

Plaquetas

- Trozos de citoplasma de megacariocito con función hemostática
- 2/3 partes está circulando por la sangre y 1/3 se localizan en el bazo
- Vida media de 8 a 10 días
- Valores normales 150.000 – 400.000/μl

La plaqueta circula por la periferia de la luz vascular y tiene carga eléctrica negativa, debido a su alto contenido en ácido siálico, esto hace que no se adhiera a la célula endotelial que es electronegativa, pero cuando se produce la rotura de esas células se exponen las fibrillas de colágeno, que son electropositivas, a la sangre y se produce la atracción electrostática de las plaquetas a esa zona lesionada (Adhesividad plaquetar).

El tercer factor que interviene en la hemostasia es el conjunto de los factores de coagulación y fibrinolisis y que comprenden compuestos procoagulantes, inhibidores de la coagulación y agentes fibrinolíticos.

El desarrollo de los mecanismos de coagulación plasmática conllevan una serie de reacciones en el curso de las cuales proenzimas son transformadas en enzimas, que son serinproteasas, mediante la rotura de 1 ó 2 enlaces peptídicos y la exposición de su zona activa. Cada enzima formada transforma la proenzima siguiente, que constituye su sustrato específico, en enzima, de tal manera que se origina una cascada de reacciones enzimáticas, pero quedan excluidos de este mecanismo el fibrinógeno, que no da lugar a ninguna enzima y los factores V y VIII, que son aceleradores de reacciones enzimáticas; el factor V sufre una serie de cambios en su forma espacial por la acción de la trombina para facilitar el acoplamiento del factor Xa a su sustrato, la protrombina.

En el hombre, dos sistemas tienden a mantener el equilibrio hemostático: Coagulación, que es sinónimo de formación y fibrinolisis, sinónimo de destrucción.

Los dos mecanismos son estructuralmente similares y poseen una serie de hechos comunes:

- Consta de sistemas de activación e inhibición y formación de un enzima proteolítico central, la trombina para la coagulación y la plasmina para la fibrinolisis.
- Todo el proceso se inicia y desarrolla sobre superficies celulares y sobre el coagulo de fibrina
- El proceso químico es un sistema de amplificación enzimática basada en activaciones secuenciales.

Con el fin de poder comprender esta problemática vamos a realizar un breve recorrido por la coagulación de la sangre; ya ha quedado prácticamente olvidada aquella teoría de la cascada y hemos pasado a una nueva teoría que si bien es cierto aún queda puntos sin contestar ha resuelto muchos de los problemas que teníamos.

Actualmente distinguimos 3 fases en la coagulación: Fase de iniciación, en la cual se producen pequeñas cantidades de Trombina (IIa), que será la encargada de la propagación de las reacciones de coagulación y, al final se da lugar a una amplificación de la coagulación con la

producción de grandes cantidades de trombina, que irreversiblemente, nos van a producir el paso de fibrinógeno a fibrina y tras la actuación del factor XIIIa se producirá un coágulo estable.

En la fase de iniciación, se generan pequeñas cantidades de factor Xa, que serán los encargados de producir trombina con el fin de activar el sistema de la coagulación y que va a permitir en una fase de propagación activar diversos factores (V, VIII, XI) así como las plaquetas, todo ello con el fin de dar paso a la génesis de factor Xa, que va a entroncar con la fase de amplificación en la que se producen grandes cantidades de trombina (II) que transformará el fibrinógeno en fibrina y por tanto se formará un coágulo.

La descripción del factor tisular (F.T.) y su papel de prima ballerina por Rappaport S. en la coagulación, han hecho revisar toda la fisiología de la coagulación. El F.T. es una proteína transmembranosa que se encuentra, normalmente, escondida en la capa interna de las células endoteliales y que se expresa cuando esa célula sufre una noxa, esto trae consigo su unión al factor VII (circula inactivo en el plasma) y su activación posterior dando lugar a la activación, posteriormente, de los factores IX y X.

Cuando se produce la noxa se va a producir la expresión del F.T, que actuará como receptor del factor VII, formándose el complejo F.T-F VII, provocándose la activación del factor VII, que actuando sobre los factores X y IX dará lugar a su activación. Se producen pequeñas cantidades de Xa necesarias para generar IIa (trombina), pero el factor Xa se queda pegado a la célula endotelial ya que si pasa al medio se va a unir a Inhibidor plasmático del factor tisular (FTPI), este complejo se va a unir al situado sobre la célula endotelial, provocando la inhibición del F.T-FVII, provocándose de esta manera la paralización de las reacciones. Igualmente, el factor Xa puede ser inhibido, una vez pasado al medio, por la AT III El factor IXa pasa al medio y se une a la plaqueta activada por la IIa y, de esta manera, se va preparando la actuación de la fase de amplificación de la coagulación. Esta primera fase tiene como misión generar pequeñas cantidades de trombina, a partir de la protrombina y por la acción del factor Xa, que serán necesarias para provocar las reacciones de la siguiente fase de la coagulación. La trombina va a tener varias acciones: Activación de los factores VIII y V y del factor XI que dará lugar a la activación del factor IX; por último preparará a las plaquetas para que sobre su superficie puede albergar a los factores IXa, VIIIa y Va. En esta fase se puede parar la coagulación mediante la propia trombina que es capaz de acoplarse sobre un receptor específico de la célula endotelial, la trombomodulina, formando un complejo que atraerá sobre él a la proteína C, que será activada, esta se acoplará, a su vez, sobre el complejo Receptor de la Proteína S-Proteína S, sufriendo una transformación estructural mediante la cual es capaz de inhibir a los factores Va y VIIIa, parando de esta manera la coagulación de la sangre, como vemos la misma sustancia, trombina, es capaz de desencadenar la coagulación y la anticoagulación, esto nos demuestra que la hemostasia es un equilibrio casi perfecto entre formación y destrucción, la inclinación de la balanza hacia un lado o hacia el otro nos dará lugar a hemorragia o trombosis.

El Factor Va se acomoda sobre la capa fosfolipídica de la plaqueta, formándose un complejo Va-Xa, este último se va a anclar en los fosfolípidos plaquetarios mediante los iones Ca^{++} y su grupo carboxílico. El factor Xa va a provocar el paso de protrombina (Factor II) a trombina (IIa). En este caso es importante conocer:

Se producen los fragmentos 1+2, que tienen una gran importancia en el diagnóstico de los estados de hipercoagulabilidad.

1♣ molécula de Factor Xa produce 100 moléculas de Factor IIa, este hecho es de gran valor terapéutico ya que las HBPM producen su acción inhibiendo el factor Xa lo que nos explica que pequeñas dosis de HBPM sean capaces de evitar la formación de gran cantidad de trombina y así prevenir la enfermedad tromboembólica. La trombina generada en el paso anterior va a transformar el fibrinógeno en monómeros de fibrina,

que se unirán por enlaces electrostáticos entre si, dando lugar al polímero de fibrina o fibrina inestable, es un coágulo muy frágil y que se desprende al mínimo traumatismo. En un segundo paso, sobre esos monómeros de fibrina va a actuar el factor XIIIa, provocando la aparición de enlaces covalentes entre los diferentes monómeros de fibrina, se forma el coágulo estable, que posteriormente será destruido por el sistema fibrinolítico. La trombina no solo produce la estabilización del coágulo mediante la activación del factor XIII, sino que también activa el inhibidor fisiológico de la fibrinólisis (IAFI) que bloquea la fibrinólisis.

La trombina es el enzima central de toda la coagulación y sus acciones principales son:
Modificación estructural de los factores V y VIII♣
♣ Transformación del fibrinógeno en fibrina
Liberación del ADP plaquetario,♣ dando lugar a la agregación irreversible de las plaquetas
Activación de la♣ proteína C y proteína S

Una vez formado el coágulo debe ser disuelto y para ello comienza la actuación del sistema fibrinolítico, aunque didácticamente lo exponemos al final de la coagulación no debemos olvidar que todo el proceso de coagulación-fibrinólisis se desencadena a la vez y por los mismos agentes y en los mismos lugares y, así tenemos que la injuria de la célula endotelial pone en marcha no solo el proceso de formación sino también el proceso de destrucción mediante la liberación del activador tisular del plasminógeno que va a provocar el paso de plasminógeno a plasmina, la cual es un enzima proteolítico muy potente que da lugar a:
• Destrucción de los enlaces covalentes que unían a los monómeros de fibrina que formaron el coágulo, produciéndose pequeños fragmentos conocidos como dímeros D
• Acción destructiva, proteólisis, sobre el fibrinógeno, el factor V y el factor VIII
De esta manera se consigue disolver el coágulo y restablecer la circulación de la sangre.

d. Aspectos Epidemiológicos.

La incidencia de Hematoma Epidural (HE), en el estudio de Tryba, luego de evaluar 13 series de casos, que incluían más de 850.000 pacientes recibiendo anestesia epidural y otras 7 series de casos con más de 650.000 recibiendo anestesia espinal, encontró 3 eventos de HE, todos secundarios a anestesia epidural, concluyendo que el riesgo de desarrollar un HE después de un bloqueo espinal era aproximadamente de 1:220.000 y después de un bloqueo epidural 1:150.000. Otro estudio es el de Wulf, quién de una serie de 1.300.000 epidurales revisadas encontró 7 reportes de HE, estimando el riesgo de HE para la anestesia epidural de 1:190.000, con un límite superior del IC 95% de 1:90.000.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Edad
- Enfermedad cardiaca
- Cirugía cardiaca previa.
- Enfermedad vascular periférica

IV CUADRO CLINICO

Exploración física

- Constantes hemodinámicas
- Auscultación cardio-respiratoria
- Buscar estigmas de sangrado activo

V DIAGNOSTICO

Evaluación preanestésica

- Consentimiento anestésico informado
- Manejo de los diferentes medicamentos anticoagulantes

Riesgo Anestesiológico

Determinación del ASA.

VI EXAMENES AUXILIARES

a. Tiempo de coagulación: Es el tiempo que tarda en formarse el coágulo en un plasma decalcificado (sangre obtenida sobre citrato) y desplaquetizado una vez que se ha añadido calcio, factor tisular, fosfolípidos, etc. A mayor tiempo menor concentración de factores.
b. Pruebas globales Tiempo de protrombina

c. Dosificación de factores Fibrinógeno

d. Protrombina

Exámenes Especializados Complementarios

- INR
- **Dímeros D**, que nos servirán para valorar el estado fibrinolítico.
- **Tiempo de cefalina**. Se expresa en segundos y nos mide la actividad global de los factores XI, IX, V, VIII, X y II
- **Dosificación del fibrinógeno**. El tiempo de coagulación de un plasma ante un exceso de trombina es inversamente proporcional a la concentración del fibrinógeno. Nos da idea tanto de las alteraciones cuantitativas (hipofibrinogenemias e hiperfibrinogenemias) como de las cualitativas (disfibrinogenemias)

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL III

Cirugía electiva en gestante ó paciente con tratamiento de anticoagulación
Uso de anestesia regional o general dependiendo del caso
Requiere manejo post operatorio en Cuidados Intensivos Maternos

MANEJO ANESTESICO.

Medicación Pre-anestésica: Paciente evaluado en consultorio de anestesiología, donde se dará las recomendaciones dependiendo del tipo de medicación utilizado.

Monitorización: Completa no invasivo: Presión Arterial, electrocardiografía, pulso-oximetría, frecuencia cardíaca.

Técnica Anestésica

La elección de la técnica anestésica está determinada por los factores que siguen: 1) indicación quirúrgica, 2) procedimiento operatorio propuesto, 3) resultado de exámenes complementarios obtenidos 4) condición del paciente

Conducta anestésica

1.- ANESTESIA GENERAL

Técnica de elección cuando existe contraindicaciones de anestesia neuroaxial

Técnica anestésica

- Se realizará una inducción de secuencia rápida con maniobra de Sellick, tubo orotraqueal 6,5 – 7,5.
- Se contará con bandeja de Intubación orotraqueal dificultosa preparada
- Atropina 0,01 mg/kg + rocuronio 0,6 mg/kg
- Tiopental 2,5-4mg/kg (Ketamina 0,5-1 mg/g ó propofol 2mg/kg)
- Oxígeno 100%
- Agente anestésico: sevoflurano 2% o Profofol 1% en infusión continua
- Etco2 30 – 35 mmhg
- Extubar a la paciente despierta

2.- ANESTESIA REGIONAL

2.5. ANESTESIA PERIDURAL

Contraindicaciones absolutas

- Plaquetas menor de 75.000
- Tiempo de protrombina mayor al 70 %
- Tiempo Parcial de Tromboplastina > 7 - 15 segundos al control o > 30 -40 segundos.
- Fibrinógeno menor a 120 mg/dL
- Tiempo de sangría mayor de 10 minutos, con plaquetas menor a 100.000 y toma de Acido Acetil Salicílico.
- INR mayor a 2

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta tuohy 17 ó 18
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Lidocaína 1,5% o 2% (latencia 10 minutos)
- Bupivacaína 0,5% (latencia 20-30 minutos)
- Levobupivacaína 0,5% (latencia 20 minutos)

Dosis:

- Dosis test 2ml, esperar 3 minutos y administrar 5 ml, tras 3 minutos administrar el resto de la dosis

Morfinicos:

- Fentanilo 50 – 100 microgramos pueden ser añadidos al anestésico local para potenciar la analgesia intraoperatoria.
- Morfina 2-5 mg pueden administrarse vía epidural tras el parto

2.6. ANESTESIA INTRADURAL

Contraindicaciones

- Coagulopatía grave

Técnica anestésica

- Posición: decúbito lateral izquierdo o sentada, luego recolocar a la paciente en decúbito supino con el útero desviado a la izquierda.
- Punción medial: nivel L II- L III o L III- L IV, con aguja punta de lápiz 25, 26,27 G
- Anestésicos locales:

Opciones:

- Bupivacaína 0,5% (hiperbárica)

Morfinicos:

- Fentanilo 10 – 25 microgramos
- Morfina 0,1 – 0,25 mg

MANEJO ANALGESICO

- OPIOIDES: fentanilo, morfina, petidina

Monitoreo post operatorio

La paciente debe ser monitoreada por personal entrenado (anestesiólogo) de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse

El monitoreo consiste en: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, oximetría de pulso, trazado electrocardiográfico, analgesia y sedación.

VIII COMPLICACIONES

Anestesia Epidural:

Hematoma epidural

Anestesia Raquídea

Hematoma espinal

Anestesia General

Intubación endotraqueal difícil

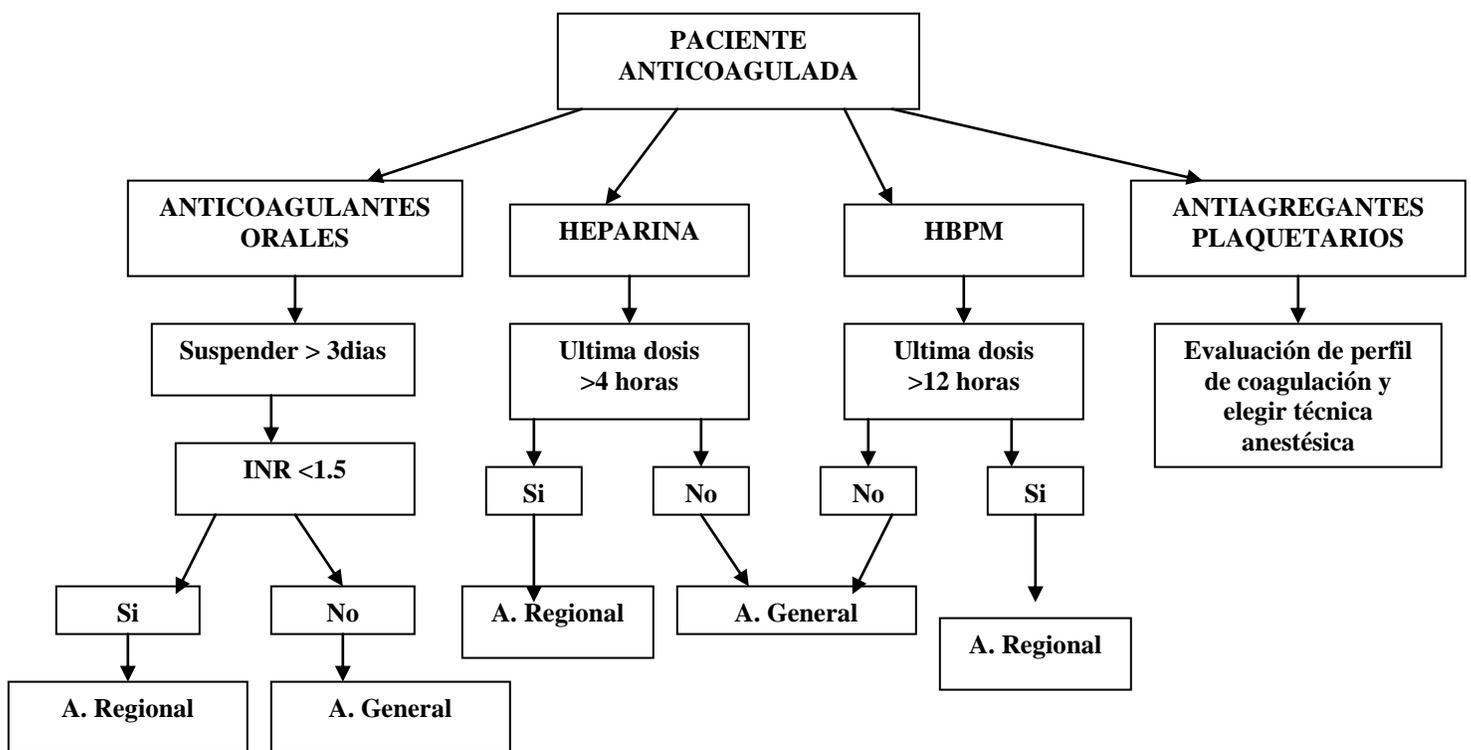
Aspiración pulmonar

Depresión neonatal

IX.- REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutoria del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X. FLUXOGRAMA



XI. BIBLIOGRAFIA

1. Tryba M. Epidural regional anesthesia and low molecular heparin: Pro (German). *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1993; 28: 179-81.

2 Wulf H. Epidural anaesthesia and spinal haematoma. *Can J Anaesth* 1996; 43: 1260-71.

3 Moen V, Irestedt L, Raf L. Review of claims from the patient insurance: spinal anesthesia is not completely without risks. *Lakartidningen* 2000; 97: 5769-74.

The effects of volatile general anesthetics on ADP induced platelet aggregation. Ueda. *Anesthesiology* 1971

4. Impaired platelet aggregation and increased bleeding time during

general anesthesia with halothane. Dalsgaard-Nielsen J. *Br J Anaesth* 1981

5. The in vitro effects of isoflurane, sevoflurane and propofol on platelet aggregation. Dogan I. *Anesth Analg.* 1999

6. Preoperative history and coagulation screening in children undergoing tonsillectomy. Burk CD. *Pediatrics.* 1992

7. Hemostatic factors and replacement of major blood loss with plasma poor red cell concentrates. Hiippala. *Anesth Analg.* 1995

8. Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. Vandermeulen et al. *Aesth Analg* 1994

XII. ANEXO

	Antes de punción	Después de punción
Heparina estandar (dosis baja)	4 h	1 h
Heparina estándar (dosis alta)	4 h	1-2 h
HBPM	10 – 12 h	4 h
Cumarínicos	Varios días	Después de mover catéter

1. MANEJO ANESTESICO DE PACIENTES CON MIOMAS

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en Miomectomia

Código CIE10: D259

II DEFINICIÓN

a. Definición

Los miomas son tumores benignos del músculo uterino (matriz), que tienen formas, localizaciones y tamaños variables, lo que produce la gran cantidad de síntomas propios de ellos.

b. Etiología

Contienen elementos de tejido conectivo fibroso y son conocidos también como fibroides o leiomiomas.

c. Fisiopatología

Hay dos fases en el desarrollo del mioma:

- La primera es la conversión de miocitos normales a miocitos anormales que forman miomas microscópicos
- La segunda es el crecimiento de los miomas

Mientras que en el paso del tejido muscular normal al mioma están implicadas mutaciones, en el crecimiento del mioma tienen un papel importante factores de crecimiento, estrógenos, progesterona, la angiogénesis, el gen HMGIC.

El mioma es un tumor monoclonal, formado a partir de una célula progenitora en la que hubo una mutación. A partir de esta célula surgen otras células por clonación anormal si bien las distintas velocidades de crecimiento explican diferentes anomalías citogenéticas.

d. Epidemiología

Aproximadamente el 20% de las mujeres sufren de esta enfermedad antes de la menopausia.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Edad fértil
- Antecedentes familiares de miomatosis
- Gestación
- Obesidad
- Asma
- Anemia

IV CUADRO CLINICO

Los síntomas más frecuentes son:

- Asintomáticas: 25% no presentan ningún síntoma

- Sangrado genital anormal: aumento cantidad de sangre menstrual, aumento del número de ciclos, sangrado irregular
- Dismenorrea: dolor con los periodos menstruales
- Masa abdominal: por crecimiento exagerado de los miomas
- Infertilidad: incapacidad para procrear
- Dispareunia: Dolor con las relaciones sexuales
- Obstrucción: Alteración en la evacuación urinaria o intestinal

V DIAGNOSTICO

- Valoración clínica por parte del Ginecólogo y determinar la conducta quirúrgica, que puede ser:

1 MIOMECTOMIA:

Procedimientos:

- Vía endoscópica.
 - Laparoscopia: miomamas subserosos
 - Histeroscopia: mioma submucoso
- Vía laparotomía
 - Aquellos miomas que se salgan de las características anteriores.
- Indicaciones:
 - Hemorragia anormal.
 - Perdida reproductiva.
 - Infecundidad.
 - Dolor.
- Contraindicaciones:
 - Embarazo.
 - Cáncer endometrial.
 - Infecciones.
 - Dificultad técnica.

2. HISTERECTOMÍA

Para pacientes post menopaúsicas, con paridad satisfecha o sin deseo de preservar el útero.

- Presencia de 1, 2, o 3 Miomas asintomáticos de tamaño tal que son palpables por vía abdominal y preocupan a la paciente.
- Hemorragia uterina excesiva.
- Duración mayor de 8 días.
- Anemia por pérdida sanguínea aguda o crónica.
- Molestias pélvicas producidas por los miomas: signos compresivos.

Contraindicaciones:

- Deseo de conservar la fecundidad.
- Miomas asintomáticos.
- Contraindicación médica o dificultades técnicas para la cirugía.

Riesgo Anestesiológico

Determinación del ASA.

VI EXAMENES AUXILIARES

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Perfil de coagulación, Glicemia, urea, creatinina sérica, Serología para HIV y VDRL o RPR

Exámenes Especializados Complementarios

- Electrocardiograma, evaluación por cardiología
- Ecocardiograma. (indicación del cardiólogo)
- Riesgo quirúrgico.

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL II

Miomectomias electivas

Histerectomías electivas pacientes sin complicaciones ó leves.

NIVEL III

Miomectomias en pacientes con riesgos.

Histerectomías de pacientes con factores de riesgo

Uso de anestesia regional o general

Requiere manejo post operatorio

MANEJO ANESTESICO

MEDIDAS PREOPERATORIAS

- Consulta en el Consultorio Externo de Anestesiología para evaluación preoperatorio. Se considera revisión de exámenes auxiliares solicitados previamente.
- Si la paciente presentara Anemia, se solicitara optimizar la Hemoglobina a un valor mayor o igual a 8 gr/dl previo al ingreso a Sala de Operaciones (SOP).
- Solicitar depósito de sangre
- Se realizara el consentimiento informado a la paciente y se discutirá el tipo de anestesia a usarse, las complicaciones y los riesgos de las mismas.
- Evaluación obligatoria de la Vía Aérea.
- Toda paciente con patología respiratoria crónica deberá contar con evaluación por neumología y Riesgo Neumológico.
- Las indicaciones de premedicación, así como los medicamentos a usarse, se darán en la visita preanestesia, siendo colocados en la Historia Clínica en forma clara. La premedicación se da bajo criterio del anestesiólogo que la realiza.
- En la visita preanestesia se chequeara el deposito de sangre y su disponibilidad, las sugerencias de Cardiología y/o Neumología si se presentan serán cumplidas obligatoriamente.

- Medidas generales preoperatorias que incluyen vendaje de miembros inferiores y ayuno mayor de al menos 8 horas.

INTRAOPERATORIO

MEDIDAS GENERALES

- Monitorización básica: EKG, Pulsioximetría y Presión Arterial no Invasiva.
- Colocación de vía endovenosa permeable N° 18 preferentemente.
- Fluidoterapia de mantenimiento
- La anestesia para este tipo de cirugía será regional, preferentemente epidural continua (colocación de catéter epidural).
- El tipo de anestesia regional así como los medicamentos a usarse serán propuestos por el anesthesiólogo programado para dicha operación.
- En situaciones donde este contraindicada la Anestesia Regional se realizara Anestesia General, en cuyo caso se procederá de la siguiente manera:
 - Profilaxis antiemética Metoclopramida 10mg + Ranitidina 50 mg EV
 - Inducción

Propofol	1 a 2 mg/Kg
Tiopental	3 a 5 mg/Kg
Opioides	Fentanilo 2 a 4 µg/Kg
	Remifentanilo
Relajantes	Rocuronio 0,6 mg/Kg
	Vecuronio 0,1 mg/Kg
 - Intubación Endotraqueal con tubo de tamaño adecuado
 - Mantenimiento Se puede proceder con mantenimiento con halogenados, especialmente Sevoflurano o se puede usar Propofol en infusión (TIVA).
 - Al término de la cirugía se extubara la paciente según criterios clínicos
 - Traslado de paciente a Unidad de Recuperación.

POSTOPERATORIO

- La terapia analgésica a usarse será propuesta por el anesthesiólogo de turno en Recuperación.
- Los criterios de alta serán evaluados por el anesthesiólogo de turno en Recuperación.
- Paciente pasa al servicio de Ginecología con catéter epidural por un lapso de 24 horas
- Toda complicación quirúrgica será evaluada por el cirujano tratante.

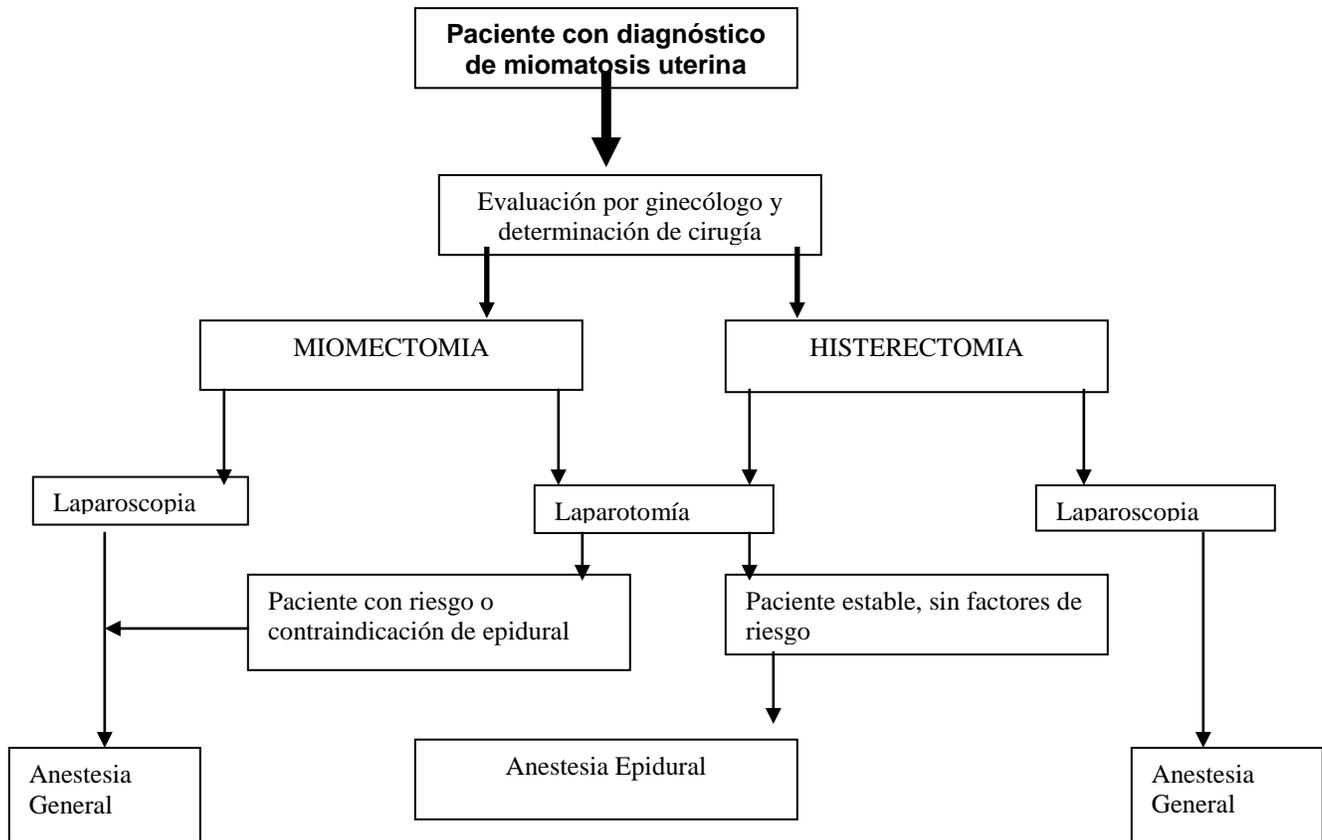
VIII COMPLICACIONES

- Una tromboflebitis (coágulos de sangre en las venas o los pulmones)
- Una infección aguda
- Una hemorragia postoperatoria
- Un bloqueo intestinal
- Lesiones en las vías urinarias
- Problemas relacionados con la técnica anestesia
- La muerte

IX REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutoria del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X FLUJOGRAMA



XI REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Stewart EA. Uterine fibroids. Lancet 2001; 357: 293-8.
2. Speroff L, Glass R, Kase NG. El Utero. En: Speroff L, Glass R, Kase NG. Endocrinología ginecológica e infertilidad. Primera edición. Barcelona: Waverly Hispánica S.A., 2000: 123-58.
3. Behtash N, Ghaemaghani F, Modares Gilani M, Rajabi MT, Moghimi R, Hanjani P. To peritonealise or not to peritonealise? A randomised trial at abdominal hysterectomy in Iran. Journal of Obstetrics and Gynaecology 2001;21(5):520-524.
4. Beilin B, Bessler H, Mayburd E, Smirnov G, Dekel A, Yardeni I, Shavit Y. Effects of preemptive analgesia on pain and cytokine production in the postoperative period. Anesthesiology 2003;98(1):151.
5. Thompson John, Rock John. TE Linde, Ginecología Quirúrgica: miomectomía 594-606 Septiembre, 1993
6. Novak. Ginecología. 12ª Ed. Capítulos 21-22. 1997

2. MANEJO ANESTESICO EN LEGRADO UTERINO

I NOMBRE Y CÓDIGO

Anestesia en pacientes que se someterán a legrado uterinos
Código CIE10: 59812

II DEFINICIÓN

a. Definición

Legrado: Es un procedimiento que se realiza para raspar y recolectar tejido (endometrio) del interior del útero. La dilatación ("D") es un ensanchamiento del cuello uterino para permitir que los instrumentos ingresen al útero, mientras que curetaje ("C") o legrado es el raspado de los contenidos del útero.

Aborto: Es la interrupción del embarazo que resulta en la expulsión de un feto inmaduro, no viable. El límite de la viabilidad es un concepto dinámico, desplazándose a edades gestacionales cada vez menores, producto de los avances en cuidados intensivos neonatales. Por convención se considera aborto a un feto que pesa menos de 500 gr. o de una edad gestacional menor a 20 semanas de amenorrea.

b. Etiología

Ginecológico: el legrado se realiza como parte del estudio de una mujer que tiene menstruaciones abundantes o irregulares, o que ha sangrado tras la menopausia.

Obstétrico: el legrado se realiza para evacuar los tejidos residuales de la matriz en caso de aborto o tras un parto, cuando quedan restos de placenta.

c. Fisiopatología

Sangrado genital de cuantía variable, con o sin dolor cólico hipogástrico (semejante a dolor de menstruación). No hay historia de eliminación de tejido ovular o fetal ni de pérdida de líquido amniótico. Síntomas presuntivos de embarazo (gestosis) pueden o no estar presentes. Al examen físico la paciente se encuentra en buenas condiciones generales, afebril, y con un examen abdominal sin hallazgos significativos. En la especuloscopia se observa sangre que escurre a través del cérvix uterino. Al examen pélvico bimanual se constata un cuello uterino con el os interno cerrado y un útero globuloso, aumentado de tamaño consistente con la amenorrea, y sensibilidad uterina escasa o ausente.

d. Aspecto Epidemiológico

De cada 5 mujeres embarazadas, 1 a 2 presentará sangrado genital en la primera mitad del embarazo. De éstas, la mitad tendrá una pérdida reproductiva. Al momento de presentación es posible verificar si se trata de una gestación potencialmente viable (amenaza de aborto), ó de una gestación no viable (huevo anembrionado o muerte embriofetal), en que el aborto (expulsión de feto y/o placenta) aún no se ha consumado, lo que plantea estrategias de manejo obviamente diferentes.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Edad de la paciente
- Estado nutricional
- Enfermedad respiratoria
- Diabetes mellitus
- Enfermedad cardiovascular
- Obesidad
- Infección sobreagregada

IV CUADRO CLINICO

Exploración física

- Auscultación cardiorrespiratoria
- Características de las vías aéreas para intubación
- Constantes hemodinámicas
- Temperatura

V DIAGNOSTICO

Revisión Preanestesia:

La visita preanestesia de la paciente debe incluir los siguientes datos:

a) Anamnesis.-

Edad, peso, altura

Historia materna, alergias, presencia de enfermedades crónicas, historia del sangrado, antecedentes de anestесias previas

b) Riesgo anestesiológico:

Luego de la evaluación de la condición médica de la paciente se le asigna uno de los estados clínicos definido por la Sociedad Americana de Anestesiólogos.

VI EXAMENES AUXILIARES

Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Pruebas de coagulación, Glicemia, Creatinina sérica, Análisis de gases arteriales

Exámenes de Imágenes: Ecografías,

Exámenes Especializados Complementarios: Electrocardiograma

VII MANEJO ANESTESICO

MEDIDAS GENERALES

- Instalación de un catéter intravenoso N° 16G ó 18G.
- Monitoreo y mantenimiento de la oxigenación de la paciente

MANEJO ANESTESICO.

Monitorización: Completa no invasivo: Presión Arterial, electrocardiografía, pulso-oximetría, frecuencia cardíaca.

Técnica Anestésica

La elección de la técnica anestésica está determinada por los factores que siguen: 1) indicación quirúrgica, 2) procedimiento operatorio propuesto, 3) estado del cuello uterino

Anestesia General Endovenosa sin Intubación Endotraqueal

- 1.- FENTANIL 1-2 ug por Kg
- 2.- PROPOFOL 1 mg por Kg en 20 segundos seguido 170 -130 ug/kg/ min
- 3.- MIDAZOLAM 0,05 -0,1 mg/kg
- 4.- KETAMINA 1-2 mg /kg
- 5.- TIOPENTAL 2-4 mg /kg dosis de carga seguido por una perfusion de 200- 300 ug /kg / min durante los primeros 20 minutos y 30 -70 ug/kg/min durante los subsecuentes

Anestesia regional, propuestos por el anesthesiólogo programado para dicha operación.

VIII COMPLICACIONES

Las complicaciones debido a la anestesia comprenden:

- Reacciones a los medicamentos
- Problemas respiratorios

Las complicaciones que implica cualquier tipo de cirugía son:

- Sangrado
- Infección

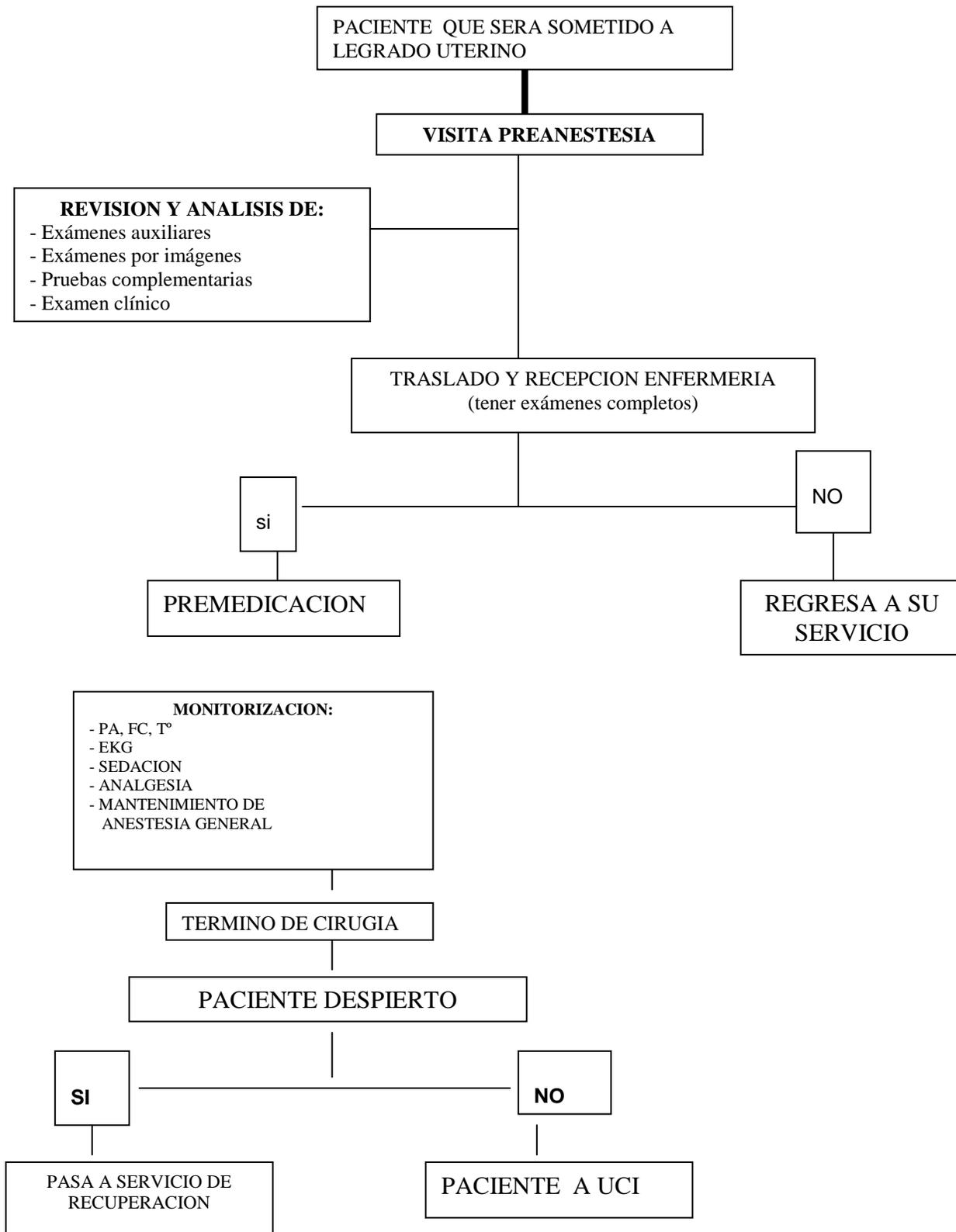
Las complicaciones adicionales abarcan:

- Punción del útero (perforación)
- Laceración (desgarro) del cuello uterino
- Cicatrización del revestimiento uterino (endometrio)

IX REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutive del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X FLUXOGRAMA



XI BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Brenner PF et al . Ectopic pregnancy : A study of 300 cosecutive surgically treated cases . JAMA 33: 243'263
- 2 .- DeCherney A, Pernoll M. Complicaciones tempranas del embarazo . 7ma edeicion manual moderno ;243-263
- 3 .- Canto L. Anestesia obstetrica , Anestesia para complicaciones obstetricas antes del parto : 211-221
4. Greene M. Fatal Infections Associated with Mifepristone-Induced Abortion. NEJM 2005; 22: 2317-2318
5. Trinder J, Brocklehurst P, Porter R, Read M, Vyas S, Smith L. Management of miscarriage: expectant, medical, or surgical? Results of randomized controlled trial (miscarriage treatment (MIST) trial). BMJ 2006; 332: 1235-1240.
6. Weeks A, Alia G, Blum J, Winikoff B, Ekwaru P, Durocher J. A Randomized trial of Misoprostol compared with Manual Vacuum Aspiration for incomplete abortion. Obs Gyn 2005; 106: 540-547.

3. ANESTESIA EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA - ABDOMEN

I. NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en Cirugía Laparoscópica – Abdomen
Código CIE-10: 49320

II. DEFINICION

a. Definición

Es el acto anestésico que se utiliza para procedimientos quirúrgicos terapéuticos o de diagnóstico, en los que se visualiza los órganos de la cavidad abdominal ó pélvica, mediante una cámara de video, con la ayuda de la insuflación de la cavidad abdominal del paciente (Neumoperitoneo).

b. Etiología

La Anestesia para Cirugía Laparoscópica tiene múltiples indicaciones:

- Colectomía.
- Apendicetomía.
- Hernia inguinal.
- Cirugía bariátrica.
- Vagotomías.
- Cirugía intestinal.
- Cirugía de reflujo gastroesfágico.
- Esplenectomías.
- Quistectomías hepáticas.
- Gastrectomías.
- Cirugía ginecológica y de Infertilidad
- Cirugía Urológica.

Como procedimiento diagnóstico:

- Biopsias de masas intestinales/retroperitoneales.
- Biopsias hepáticas.
- Ascitis de etiología a determinar.
- Dolor abdominal o abdomen agudo.
- Trauma abdominal.
- Otras indicaciones: dolor abdominal o pélvico de origen desconocido, dolor abdominal crónico o agudo en el paciente anciano.
- Fiebre de origen desconocido, pacientes con sospecha de anomalías congénitas, etc.

c. Fisiopatología

El Neumoperitoneo, por insuflación de un gas (CO₂ u otro), sumado a los cambios de posición a que se somete al paciente conducirá a un incremento de la Presión Intrabdominal que producirá:

a. Alteraciones hemodinámicas

1. Incremento de la Presión arterial sistémica y pulmonar (resistencia de la vía Aérea)
2. Disminución del Retorno venoso y disminución o caída de la precarga cardíaca

3. Disminución de la Perfusión de órganos por redistribución del contenido sanguíneo de las vísceras abdominales hacia el sistema venoso,
4. Aumento de las resistencias vasculares sistémicas y pulmonares

b. Alteraciones Respiratorias

1. Disminución de la compliance pulmonar
2. Disminución del volumen de reserva espiratorio
3. Disminución de la capacidad residual funcional
4. Incremento de la presión pico inspiratoria
5. Incremento en el gradiente de presión arterial de CO₂

c. Alteraciones de la función Renal:

1. Incremento de la presión venosa renal
2. Incremento de la presión capilar intraglomerular.
3. Disminución de la presión de perfusión renal
4. Disminución de la tasa de filtración glomerular.

III. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

- Asa III o IV
- Riesgo Quirúrgico III o IV
- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- Uso de Betabloqueadores
- Obesidad mórbida
- Tromboembolismo
- Deshidratación
- Coagulopatías
- Insuficiencia Renal
- En pacientes hemodinámicamente inestables es recomendable la insuflación del gas sea lenta hasta llegar a una presión intrabdominal, menor de 10 mm de Hg.
- En el caso de la concurrencia de un cuadro de necesidad quirúrgica (colecistitis, apendicitis, etc.) y embarazo, es conveniente establecer una decisión en base al riesgo-beneficio.

IV. CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:** incidir en los siguientes datos: edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, reacciones alérgicas a medicamentos y otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:** funciones vitales, examen cardiorrespiratorio, examen de accesos venosos, valoración de vía aérea, etc.

V. DIAGNOSTICO

Evaluación Anestesiológica:

- Evaluación pre-anestésica.
- Determinación de ASA.
- Medicación pre- anestésica.

VI. EXAMENES AUXILIARES

- Laboratorio: dosaje de hemoglobina, hemograma completo, grupo sanguíneo y factor Rh, perfil de coagulación, serología, glicemia, urea y creatinina séricas.
- Rx de Tórax
- Evaluaciones y exámenes especializados en pacientes que así lo requieran

VII. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA DE ATENCION

NIVEL II

- Laparoscopia diagnóstica o quirúrgica en paciente ASA I, II

NIVEL III

- Laparoscopia diagnóstica o quirúrgica en pacientes ASA I-II-III-IV.

MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

- Medicación pre-anestésica. Agentes ansiolíticos, bloqueadores H2, antieméticos.
- Vendaje o media elástica de miembros inferiores

MANEJO ANESTESICO

- **Visita Preoperatoria:**
Evaluación clínica y de resultados de laboratorio.
Obtener el consentimiento informado.
Solicitar las evaluaciones especializadas que sean necesarias.
Mantener ayuno pre operatorio de 8 horas
Vía periférica de N°18 o 20 G
- **Premedicación Anestésica**
Benzodiacepinas: Diazepán ó Midazolám VO 1 hora antes de cirugía
Bloqueadores H2: Ranitidina 50-100 mg EV o IM 1 hora antes de entrar a quirófano
Antieméticos: Metoclopramida 10 mg EV 1 hora antes de la cirugía
- **Monitoreo:**
No invasivo: Presión Arterial, electrocardiografía, pulso-oximetría, capnografía y temperatura.
Invasivo: Presión arterial media, presión venosa central, presión arteria pulmonar.
- **Contraindicaciones para laparoscopia ambulatoria**
Inestable estado físico ASA 3 o 4
Hipertermia maligna
Obesidad mórbida
Intoxicación por drogas
No cooperativo
Crisis psicógena aguda.

TECNICA ANESTESICA

Hay tres técnicas principales bajo las cuales se puede realizar una laparoscopia:

- a.- Sedación endovenosa con infiltración de anestésico local.
- b.- Anestesia General
- c.- Anestesia Regional

a) Sedación Endovenosa

Propofol 1%, en infusión continua con una DIANA de 1 – 3 ug/kg/mint
Opioide: Fentanilo ó Remifentanilo

Midazolam Endovenoso
Oxígeno por mascarilla con reservorio

b) Anestesia General

Inducción

- Propofol: 1-2 mg /kg ev . con administración previa de lidocaína 2 o 3 ml ev .
- Fentanilo: 1-2 ug /kg ev .
- Vecuronio: 0.1 mg/kg o Rocuronio 0.3- 0.5 mg /kg

Intubación

- Intubación endotraqueal y ventilación controlada en procedimientos laparoscópicos prolongados.
- La mascarilla laríngea podría usarse en pacientes delgados y sanos.

Mantenimiento

- Anestesia endovenosa, con propofol en perfusión continua con una DIANA de 3 – 4 ug de propofol por minuto asociado a un opioide como el Fentanilo o Remifentanilo.
- Anestesia Inhalatoria, Sevoflurano a una concentración del 2 % y con flujo de oxígeno a 2 L /min asociado a fentanilo en bolo ev, ó Remifentanilo en infusión .

Termino de Anestesis

Gradual. Hay 3 opciones :

1) Empezar a reducir la concentración del anestésico inhalatorio o el ritmo de administración del anestésico intravenoso algún tiempo antes del fin de la intervención, monitorizando cuidadosamente los signos de profundidad de la anestesia, ajustando convenientemente las concentraciones de fármacos.

2) Reducir la administración del anestésico antes del final de la intervención e inyectar un analgésico por vía intravenosa.

3) Mantener un nivel de depresión anestésica mínimo a ligero hasta el final de la intervención. Entonces, suspender todos los fármacos, utilizar un elevado flujo de oxígeno y aumentar la ventilación.

Extubación endotraqueal: Se realiza con una profundidad anestésica lo bastante ligera como para que el paciente respire satisfactoriamente, con suficiente tono muscular para mantener una vía aérea adecuada y con algunos reflejos después de la extubación.

Retirar los monitores cuando es probable que los signos monitorizados permanezcan estables 5 minutos después de retirar los monitores.

Post operatorio

- Paciente pasa a la Unidad de Cuidados Post Anestésicos
- Administración de oxígeno
- Tratamiento del dolor
- Manejar las náuseas y o vómitos
- Evitar los escalofríos deben evitarse calentando bien al paciente

Criterio de alta: De acuerdo a la escala de Aldrette modificada en la Unidad de Cuidados Post Anestésicos

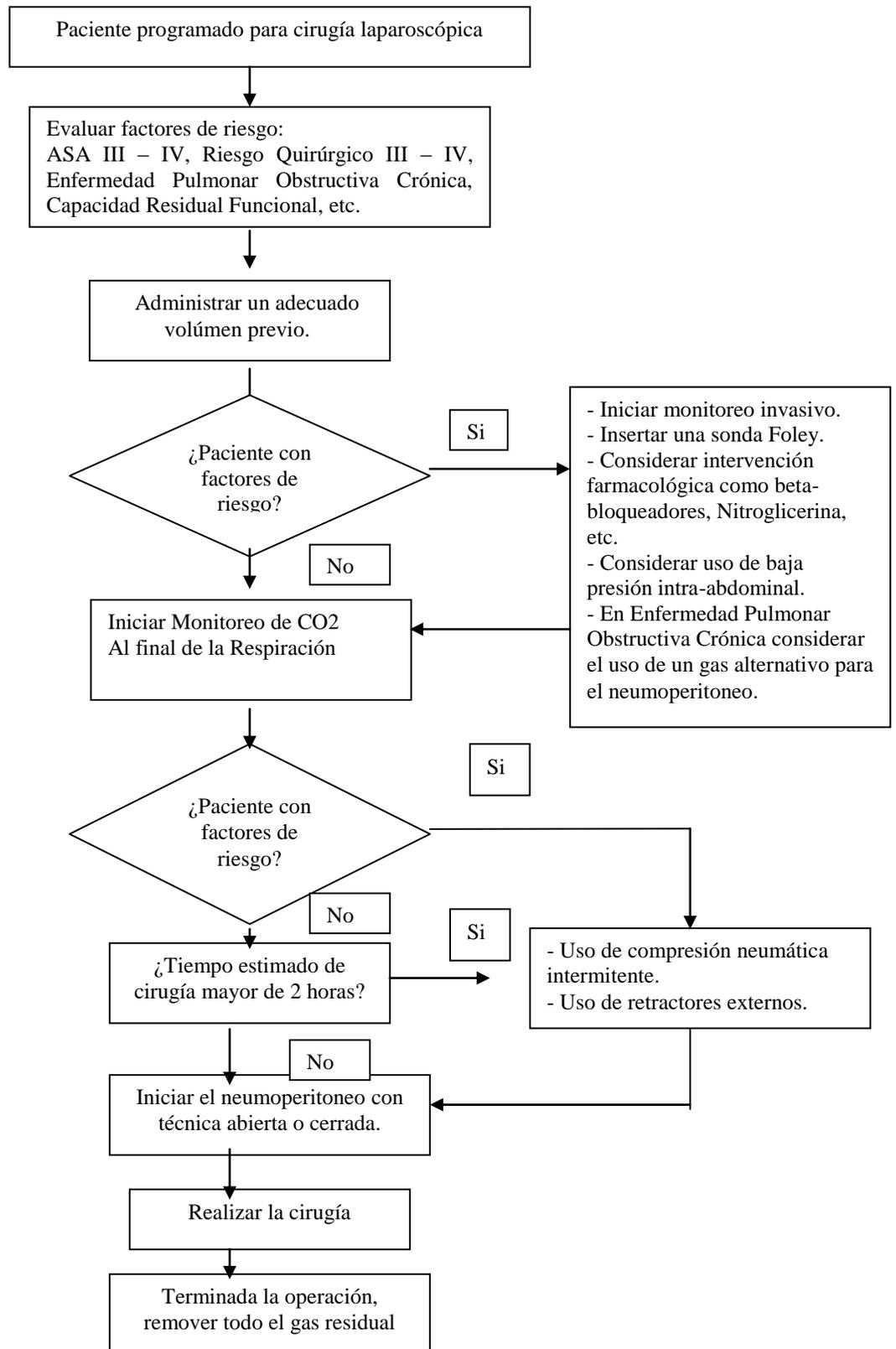
VIII. COMPLICACIONES

- Enfisema subcutáneo, neumotórax, neumopericardio y embolia gaseosa.
- Omalgia.
- Respiratorias : embolia pulmonar, insuficiencia respiratoria,
- Cardiacas: arritmias, infarto, tromboembolismo, parada cardiorrespiratoria.
- Renales: falla renal.
- Hemorragias intraoperatorias.
- Gastrointestinales: náuseas, vómitos.
- Traumatismos posturales.
- Alergias y reacciones adversas a medicamentos.
- Neurológicas: coma, muerte.

IX. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutive, cuando no exista posibilidad de establecer un diagnóstico y manejo adecuados o cuando se presente una complicación.

X FLUXOGRAMA DE CIRUGÍA LAPAROSCOPICA – ABDOMINAL



XI. BIBLIOGRAFIA

1. The E.A.E.S. Clinical Practice Guideline on the Pneumoperitoneum for Laparoscopic Surgery. Scientific Committee of the European Association for Endoscopic Surgery. June 2001.
2. SAGES Guidelines for diagnostic laparoscopy. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. Los Angeles 2002.
3. SAGES Guidelines for laparoscopic surgery during pregnancy. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. Santa Mónica. October 2000.
4. Anesthesia for Bariatric Surgery. William P. Homan M.D. 2004.
5. Guidelines for the application of laparoscopic bariatric surgery. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. Los Angeles. July 2003.
6. Guidelines for the clinical application of laparoscopic biliary tract surgery. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. Los Angeles. October 1999.
6. Evidence Based Practice of Anesthesiology. Lee A. Fleisher M.D. Philadelphia 2004.
7. Laparoscopic Cholecystectomy in cirrotic patients. N. Leoner, M. Garino, P. De Paolis, R. Pellicano, G.R. Fronda, M. Rizzetto. Digestive Surgery. Italy 2001.
8. What lies ahead for laparoscopic colon and rectal surgery. Jeffrey W. Milsom M.D. Contemporary Surgery. Vol 10. 2002.
9. Norma técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSA 2004.
10. Normas mínimas del ejercicio de la práctica anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999.

MANEJO DE ANESTESIA NEONATAL

I. NOMBRE Y CÓDIGO

Anestesia Neonatal

CÓDIGO CIE 10: Q30-Q45

II. DEFINICIÓN

a. Definición

Es el acto anestésico realizado en el recién nacido hasta los primeros 30 días de vida extrauterina. También en lactantes pretérminos (definidos como los lactantes de 37 semanas o menos de edad gestacional al nacer).

b. Etiología

Las indicaciones frecuentes para anestesia en neonatos pueden clasificarse en:

A. Reparación de las malformaciones congénitas:

- 1.- Malformaciones Cráneo-Faciales
 - Labio leporino.
 - Labio leporino asociado a fisura palatina
 - Síndrome de Pierre Robin.
 - Masas cervicales.
- 2.- Emergencias Respiratorias
 - Obstrucción de vía aérea superior
 - Atresia de coanas
 - Atresia de Esófago.
 - Hernia Diafragmática.
 - Enfisema Lobar Congénito.
 - Quilotórax.
- 3.- Patologías cardiovasculares
- 4.- Patologías Derivadas de Defectos de la Pared Abdominal
 - Onfalocele.
 - Gastrosquisis
- 5.- Emergencias Digestivas
 - Megacolon congénito o enfermedad de Hirschprung
 - Enterocolitis necrotizante
 - Obstrucción intestinal.
- 6.- Patología Ano-rectal
 - Ano Imperforado.
 - Ostmías del recién nacido.
- 7.- Patologías Neuro-Quirúrgicas
 - Meningocele
 - Mielomeningocele
 - Hidrocefalia
 - Encefalocele

B. Complicaciones de patologías adquiridas

c. Fisiopatología

En el manejo anestésico de los neonatos, los factores anatómicos y de la maduración, únicos para el recién nacido, tienen implicancias clínicas de gran trascendencia.

1. Pulmonares: Las diferencias en las vías respiratorias neonatales que incluyen lengua y occipucio grandes, epiglotis floja, boca pequeña y cuello corto, predisponen a los lactantes a la obstrucción de las vías respiratorias superiores. Mientras menor sea la edad gestacional del recién nacido, es mayor la incidencia de obstrucción respiratoria. Los lactantes tienen también una menor respuesta ventilatoria a la hipercapnia, Depresión respiratoria frente a la hipoxemia y a la obstrucción, músculos respiratorios susceptibles a la fatiga (Menor proporción de fibras tipo I, las de mayor poder oxidativo, utilizadas para los movimientos repetitivos) y una relación ventilación alveolar/ capacidad residual funcional de 5:1 comparada con la del adulto que es 1:1.5. La capacidad vital del recién nacido es alrededor de la mitad de la capacidad vital del adulto, la frecuencia respiratoria es el doble y el consumo de oxígeno es dos o tres veces mayor. En consecuencia, los opiáceos, barbitúricos y agentes volátiles tienen un efecto más profundo sobre la ventilación de recién nacidos que en adultos.

El alto consumo de oxígeno, los volúmenes de cierre y la relación de la ventilación minuto con la capacidad residual funcional altos y costillas maleables determinan la gravedad de los diversos grados de obstrucción de las vías respiratorias. Los altos volúmenes de cierre de los pulmones neonatales se encuentran dentro de los límites más bajos del volumen de ventilación normal. El recién nacido tiene una ventilación alveolar mayor por la necesidad de aumentar el aporte de oxígeno secundario al consumo alto del mismo. La implicación clínica de la relación alta entre la ventilación minuto y la capacidad residual funcional es que la inducción de la anestesia por inhalación es mucho más rápida y también el despertar, esto también resulta de un porcentaje más alto del peso corporal del recién nacido constituido por tejidos ricos en vasos.

La caja costal maleable del recién nacido es una desventaja. El diafragma del recién nacido es el principal músculo de la ventilación. Para proporcionar el aporte de oxígeno mediante un incremento de la frecuencia o la excursión, la compresión del diafragma proporciona presiones intratorácicas muy negativas lo que genera retracción de las costillas y de las áreas subcostal y supraclavicular, esto provoca una ventilación menos eficiente y un costo alto de energía para el esfuerzo relacionado. Esta es una de las razones por las que los recién nacidos son susceptibles a fatiga en la obstrucción, de cualquier etiología, de las vías respiratorias además de la inmadurez muscular.

2. Cardiovascular: La capacidad de este sistema para responder al estrés es limitada por la inmadurez. La implicación clínica de esto es que el recién nacido es menos capaz de controlar un cambio de volumen o presión. La inervación parasimpática cardiaca está completamente desarrollada al nacer, mientras que la simpática no lo está. El sistema nervioso simpático que habitualmente proporciona el apoyo cronotrope e inotrope, está muy incapacitado por inmadurez. Los barorreceptores también son inmaduros por lo tanto también está limitada la capacidad para compensar la hipotensión y por lo tanto su función está mucho más deprimida que en el adulto bajo el mismo nivel de anestesia.

3. Sistema nervioso central: La barrera hematoencefálica es incompleta y permite un mayor y más rápido pasaje de las drogas liposolubles, además, una mayor concentración de beta endorfinas y progesterona facilitan y potencian la acción de los morfínicos. Generalmente, los niños tienen un tono vagal más alto. Por lo tanto, son propensos a sufrir bradicardia por cualquier estímulo vagal, incluyendo laringoscopia, intubación endotraqueal o hipoxia.

4. Función renal y metabolismo de líquidos: El tratamiento excesivo con líquidos por vía parenteral en el prematuro y el recién nacido interfiere este proceso fisiológico y puede originar consecuencias indeseables. La función renal es inmadura en el momento del nacimiento. Los prematuros tienen una tasa de filtración glomerular incluso menor que aumenta más lentamente que en los niños nacidos a término. La baja tasa de filtración glomerular provoca una incapacidad para excretar grandes cargas de líquido

de forma rápida. La capacidad de concentración del riñón prematuro y a término se halla también pobremente desarrollada. Esto resulta particularmente importante para la regulación del contenido sérico de sodio, el principal catión del espacio extracelular. El niño y en particular el prematuro, es incapaz de excretar de forma eficaz el exceso de sodio pero también es incapaz de conservarlo (pérdida obligatoria de sodio). Los prematuros son perdedores de sal y necesitan una administración de sodio en exceso para prevenir la hiponatremia.

5. Función hepática: Alteración muy importante en el metabolismo medicamentoso.

6. Temperatura: Los lactantes tienen una termorregulación central deficiente, una capa delgada de grasa aislante, aumento de superficie corporal en proporción con la masa y ventilación por minuto alta. Estos factores los hacen muy susceptibles a la hipotermia en el quirófano. Un lactante de término comienza a desarrollar hipotermia a una temperatura ambiente de 23 grados. Los prematuros requieren una temperatura ambiente más alta para poder mantenerse normotérmicos. Los neonatos son incapaces de generar escalofríos. La termogénesis sin escalofrío usa la grasa parda para producir calor, pero no es un método eficiente para recuperar la temperatura corporal y aumenta mucho el consumo de oxígeno, produce aumento de la vasoconstricción pulmonar y periférica, este aumento predispone un mayor cortocircuito de derecha a izquierda a través del agujero oval y el conducto arterioso, lo cual puede dar lugar a hipoxemia. Los lactantes con tensión por frío pueden desarrollar depresión cardiovascular y acidosis por hipoperfusión.

Como se puede observar de las diferencias arriba enunciadas se desprenden algunos conceptos interesantes por su implicancia para el anestesiólogo.

c. Aspectos Epidemiológicos

Es difícil saber exactamente la incidencia de pacientes sometidos a actos anestésicos en el período neonatal, pero esta se estima en uno por cada 200 recién nacidos vivos.

III. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

- Prematuridad
 - Asfixia (Síndrome de distress respiratorio)
 - Apneas
 - Displasia bronco pulmonar
 - Malformaciones congénitas múltiples
 - Retinopatía
-
- El principal factor de riesgo asociado para el neonato que va a ser sometido a un acto anestésico es la enfermedad quirúrgica.
 - El segundo factor de riesgo a determinar está directamente relacionado con la condición propia de ser un recién nacido, es la inmadurez funcional de los diferentes parénquimas, la cual si bien es una condición normal para la edad, determina una estrecha reserva funcional frente a requerimientos cardiopulmonares y metabólicos aumentados como los que se ven en el post operatorio y la prematuridad, la cual es uno de los más importantes determinantes de morbimortalidad en este grupo de pacientes.

Es esencial para un correcto manejo anestesiológico así como de los problemas específicos que estos pacientes presentan en el quirófano un profundo conocimiento de los principios fisiopatológicos y farmacológicos en relación a los cambios que ocurren en dichos factores en este grupo etario.

IV. CUADRO CLÍNICO

1. **Historia Clínica:** comenzar con la historia materna para detectar patología del embarazo que pudiera determinar retardo del crecimiento intrauterino o que favoreciera el parto prematuro, condiciones determinantes de una mayor inmadurez funcional de la que correspondería a un RN de término. El parto puede ser determinante de lesiones traumáticas, hipoxia o sangrado, las cuales deben ser detectadas y registradas previo al inicio de la anestesia.

Detectar situaciones en relación al parto como sangrados, patología materna, sépsis, shock, sufrimiento fetal, etc., que pueden determinar la aparición de mayores trastornos patológicos en el neonato y por tanto incrementar la morbimortalidad durante el acto anestésico.

2. **Exploración física:** Debe ser la más completa y detallada posible, dando énfasis a la determinación de las funciones vitales, examen cardiorrespiratorio y neurológico. Valorar la vía aérea así como los accesos venosos y la posibilidad de bloqueos regionales

V. DIAGNOSTICO

1. Obstrucciones Intestinales:

Constituyen una de las urgencias quirúrgicas mas frecuentes. Son alteraciones en el desarrollo del tubo digestivo durante la gestación, en las primeras semanas pueden dar lugar a diferentes malformaciones en su desarrollo y ameritan tratamiento quirúrgico en el recién nacido.

El tratamiento preoperatorio consiste en colocación de sonda nasogástrica y aspiración continua además de aporte intravenoso de líquidos y electrolitos.

Esta indicada una inducción de secuencia rápida o una intubación con el paciente despierto.

Relajación muscular para intubación: proscrita

1.1.-Estenosis Pilórica hipertrófica.- Produce obstrucción gradual de la salida gástrica. Si los vómitos son intensos o prolongados puede desarrollarse deshidratación y alcalosis metabólica hipocloremica hipokalemica.

Es una urgencia médica que requiere corrección de las alteraciones hidroelectroliticas y, después tratamiento quirúrgico.

Su incidencia es de 1/500 nacidos vivos, mas frecuente en varones.

1.2.-Atresias duodenales e Ileal: Suelen asociarse a otras anomalías.

- Atresia Duodenal.- Presentan vómito biliar en las primeras 24 a 48 horas después del nacimiento. Hay ausencia de distensión abdominal. Radiografía: burbujas dobles.
- Atresia Yeyunal e Ileal.- Distensión abdominal. Múltiples asas de intestino delgado en las radiografías; ausencia de aire en el colon.
- Ano Imperforado.- Elevada incidencia de problemas renales o gastrointestinales asociados. Puede estar asociado a fístulas a la vejiga o a la vagina.

- 2.- Gastrosquisis.-

Es debido a oclusión intrauterina de la arteria onfalomesenterica que origina un defecto en la pared abdominal lateral al ombligo, por donde se produce evisceración del intestino. Las vísceras están expuestas al daño químico por el líquido amniótico y el entorno.

La incidencia de Gastrosquisis es de 1/15,000-1/30,000 nacidos vivos.

Onfalocele.-

El intestino no emigra de vuelta a la cavidad abdominal, por lo que la pared abdominal no se desarrolla, hay herniación de las vísceras en la base del cordón umbilical a través de un defecto central. El saco membranoso cubre y protege el intestino. El saco puede romperse.

Incidencia: 1/5000-1/10,000 nacidos vivos.

3.- Hernia Diafragmática congénita.-

Consecuencia de una falla en el cierre completo del conducto pleural y peritoneal con herniación del contenido abdominal dentro de la cavidad torácica, resultando hipoplásia pulmonar en diferentes grados . La severidad del distres respiratorio y el grado de hipoplásia determina el pronóstico y el resultado final para el neonato.

La incidencia es de 1/2,000-1/5,000 nacidos vivos.

4.- Enterocolitis Necrotizante.-

Enfermedad de los prematuros que se caracteriza por distintos grados de necrosis intestinal. Los lactantes con mayor riesgo son los de edad gestacional inferior a 32 semanas y peso menor a 1,500 gr., aunque la enfermedad puede afectar RN a término.

Problemas asociados: acidosis, hipotermia, apnea, bradicardia, Trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, shock séptico hipovolemico.

Importante la preparación adecuada antes de la intervención quirúrgica. Puede requerir sangre, plasma fresco congelado, y plaquetas. Mantener control de la efectividad de volumen y de la necesidad y efectividad de drogas vaso activas.

5.- Persistencia de conducto arterioso:

Los cortocircuitos izquierda derecha son los defectos que comunican las circulaciones arterial y venosa e inducen un aumento del flujo sanguíneo pulmonar, al principio desarrollan congestión pulmonar e insuficiencia cardíaca. Sin embargo en la insuficiencia grave, el edema pulmonar dificulta la difusión de oxígeno, dando lugar a hipoxemia y cianosis.

Los cortocircuitos izquierda derecha de larga evolución con incrementos significativos del flujo sanguíneo pulmonar pueden provocar eventualmente hipertensión pulmonar, si esta es importante, puede resultar en que el cortocircuito se invierta.

6.- Atresia esofágica:

Existen cinco formas de atresia esofágica con fístula traqueo esofágica. La mas frecuente consiste en una bolsa esofágica ciega proximal, con comunicación entre la parte distal del esófago y la traquea a través de una fístula cercana a la Carina.

Casi el 50% de lactantes con atresia esofágica, tienen anomalías congénitas asociadas.

Su incidencia es de 1/3000 recién nacidos.

El diagnostico se realiza por la falla del pasaje de la sonda naso gástrica al estomago; la presencia de tos y cianosis durante la lactancia y con radiografía.

La aspiración de secreciones y alimentos causan complicaciones pulmonares.

La gastrostomía de emergencia puede disminuir la distensión abdominal y el compromiso pulmonar. Estabilizándolo hasta la reparación definitiva a las 48-72 horas.

7.- Neurológicas:

- Mielomeningocele: Falta de fusión de los arcos posteriores de las vertebrales, con compromiso de la médula espinal por lo que existe compromiso sensitivo-motor, traducida por una parálisis de grado variable por debajo del nivel de la lesión. 80% de casos está asociada a hidrocefalia y esta se produce por una obstrucción de drenaje del líquido cefalorraquídeo, en el acueducto. Los aparatos digestivo y genitourinario suelen verse comprometidos, ya que las funciones del recto y esfínter anal y de la vejiga se alteran por la parálisis que los afecta. Los defectos ortopédicos y la luxación congénita de cadera están presentes a menudo desde el nacimiento.

EVALUACIÓN PREANESTÉSICA.

Obtener el consentimiento informado.(de padre o tutor)

Confirmar la oportunidad de la cirugía (urgente, emergencia o electiva), fecha y hora del procedimiento

Verificar los signos vitales así como el examen físico completo y los exámenes de laboratorio antes de conducir al niño al quirófano. Así como el riesgo quirúrgico.

Incluir en la preparación preoperatorio el mantenimiento de la oxigenación, equilibrio ácido-base, hidroelectrolítico, el control térmico y de glucosa.

a. Las condiciones del transporte dependerán de la patología.

1.- Revisión Historia Clínica:

La visita preanestesia del neonato debe incluir los siguientes datos:

c) Anamnesis.-

Edad, peso, altura, retardo de crecimiento intrauterino.
Historia materna para detectar patologías del embarazo
Lesiones durante el parto: hipoxia, sangrado.

d) Evaluación del Estado Físico:

Luego de la evaluación de la condición medica del neonato se le asigna uno de los estados clínicos definido por la Sociedad Americana de Anestesiólogos.

I.- Paciente saludable

II.- Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica

III.- Paciente con severo compromiso de enfermedad

sistémica que limita actividad pero no es incapacitante

IV.- Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es constante amenaza para la vida

V.- Paciente moribundo con expectativa de vida no mayor de 24 horas con o sin operación.

Si el procedimiento es una emergencia se adiciona la letra E a lo anterior.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO ANESTESIOLÓGICO (ASA). Que dependerá de la capacidad del neonato de soportar con sus mecanismos homeostáticos el estrés operatorio y anestésico.

VI. EXÁMENES AUXILIARES

Exámenes de laboratorio: Hemograma completo, Grupo sanguíneo y Factor Rh, Perfil de coagulación, glicemia, urea y creatinina y electrolíticos séricos.

Exámenes de imágenes: Radiografías, ecografías, y ecocardiografías, Tomografías dependiendo de la patología del neonato.

Otros exámenes complementarios: Electrocardiograma, enzimas hepáticas, análisis de gases.etc.

Considerar **Evaluaciones y Exámenes especializados** en los pacientes que así lo requieran.

VII. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

Manejo según nivel de complejidad y capacidad resolutiva de atención:

NIVEL I

Se planificará el traslado al recién nacido directamente con centro neonatal de referencia que lo recibirá idealmente, con el cirujano pediatra.

Las condiciones de transporte dependerán de la patología del recién nacido; pero existen principios generales que son comunes para todas las patologías:

1. Vía aérea permeable, empleando incluso la intubación endotraqueal, si hay compromiso ventilatorio.
2. Administración de oxígeno, según la condición del recién nacido.
3. Sonda nasogástrica de tamaño adecuado (8 – 10 F), debe ir instalada siempre, para prevenir la distensión, vómito y aspiración.
4. Instalación de acceso venoso para administración de solución glucosaza y electrolitos: para prevención de la hipoglicemia y deshidratación.

NIVEL II

Cirugías de mediana complejidad en recién nacidos sanos o con complicación moderada. Para el resto de cirugías se planificará el traslado al recién nacido directamente con centro neonatal de referencia que lo recibirá idealmente, con el cirujano pediatra.

Las condiciones de transporte dependerán de la patología del recién nacido y que se detallan arriba.

NIVEL III

Cirugía de alta complejidad en recién nacidos sanos o complicados. El INMP al ser nivel III-2, debe atender a estos pacientes, se utilizará anestesia general o regional. Los pacientes requieren la por lo general el manejo de post operatorio en Cuidados Intensivos neonatales.

MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

1. Vía aérea permeable y Manteniendo de la oxigenación
2. Acceso venoso
3. Sonda Nasogastrica
4. Evaluar equilibrio acido base
5. Prevenir la inestabilidad térmica
6. Mantener equilibrio Hidroelectrolítico
7. Monitorizar los niveles de glicemia

MANEJO ANESTESICO

Premedicación: Los neonatos presentan un tono vagal alto, que puede controlarse con atropina 0.01 mg/kg.

En casos de Obstrucción Intestinal, Gastrosquisis, y Onfalocelo, es necesario colocar SNG, previa a la intubación, y considerar además que ingresan con déficit de líquidos

HIDRATACIÓN

Debe iniciarse una infusión intravenosa, antes de la operación, de soluciones glucosadas para evitar la hipoglucemia, la cual se puede presentar en el 10 % de los RN, particularmente en quienes padecen de enfermedades que requieren de tratamiento quirúrgico. Se puede emplear dextrosa al 5 % como vehículo para la administración de medicamentos y como hidratación a razón de 5 mL/kg/h de inicio y durante las 3 primeras horas de la operación. En las cirugías intraabdominales y del tórax administrar entre 8 y 10 mL/kg/h.

La administración de líquidos durante la operación debe basarse en los requerimientos normales para el mantenimiento, junto con una cantidad estimada que se traslada hacia el tercer espacio. Nos guiamos para el reemplazo por la presión arterial, la presión venosa central (PVC), la diuresis y un estimado de las pérdidas.

MONITORIZACIÓN

1. Electrocardiografía (D2).
2. Saturometría transcutánea.
3. Medición de la presión arterial por método no invasivo.
4. Temperatura

Después de la inducción anestésica:

1. Capnografía
2. Sonda nasogástrica.
3. Sonda vesical.

4. Cateterización de arteria para el monitoreo de la presión arterial y tomas de muestras.
5. Cateterización venosa central.

ANESTESIA GENERAL: INHALATORIA

Ventajas

- Inducción y Mantenimiento : gas anestésico
- Estabilidad hemodinámica y cardiovascular
- Control de la vía aérea y de la ventilación

Inconvenientes

- Mayor incidencia de intubación traqueal difícil en la población neonatal, asociada con malformaciones congénitas
- Riesgo de aspiración

DROGAS Y DOSIS ENDOVENOSAS

DROGA

DOSIS

Drogas Anticolinérgicas

Atropina	0.01-0.02mg/Kg.
Glicopirrolato	0.005-0.01mg/Kg.

Drogas de inducción Anestésica

Fentanilo	1ug/Kg.
Remifentanilo	0.1ug/kg/mit.
Tiopental Sódico	4-7mg/Kg.
Propofol	2.5-3mg/Kg.

Relajantes Musculares

Despolarizantes	
Succinilcolina	1-2 mg/Kg.
No Despolarizantes	
Vecuronio	0.1mg/Kg.
Rocuronio	0.6-1 mg/Kg.

Agentes Inhalatorios:

- ✓ Los neonatos son más sensibles a los efectos depresores de los agentes anestésicos inhalatorios. Tienen mayor riesgo de hipotensión, bradicardia y paro cardíaco.
- ✓ Anestésicos inhalatorios a concentraciones bajas.
- ✓ Captación y eliminación más rápida que en los adultos.
- ✓ Los shunts intracardíacos pueden alterar la captación y eliminación de anestésicos inhalatorios
- ✓ El MAC es rápidamente variable con la edad.

Post Operatorio

Terminado el acto quirúrgico y anestésico, se coordinará con Neonatología para que el paciente sea retornado al servicio de origen o a la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales dependiendo de cada caso. El paciente será conducido en una incubadora, transportado con monitorización de pulsooximetría, con oxígeno, conducido por anestesiólogo, enfermera y cirujano pediatra.

VIII. COMPLICACIONES

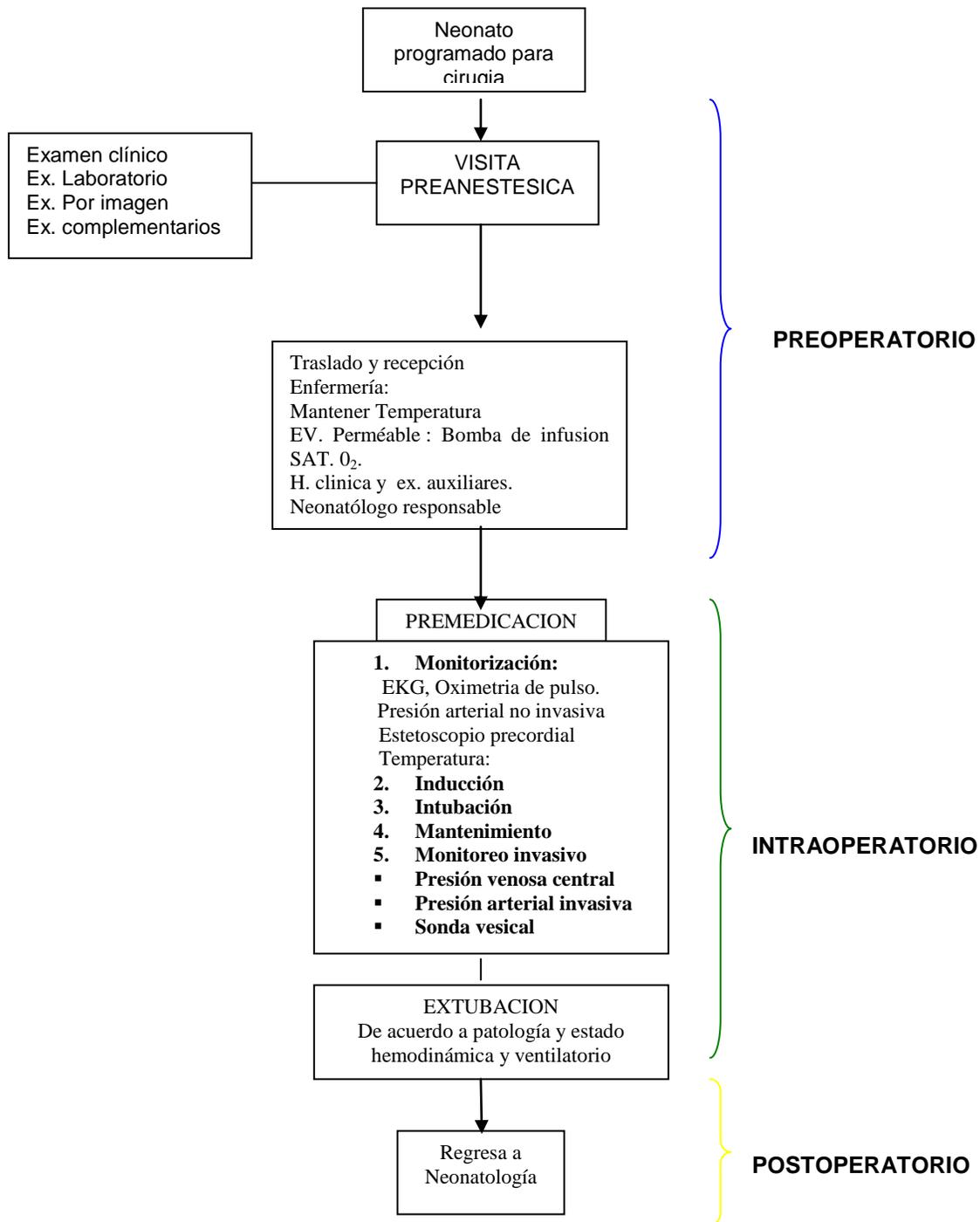
- Síndrome de insuficiencia respiratoria
- Displasia bronco pulmonar
- Apnea y bradicardia
- Retinopatía
- Efectos secundarios y reacciones adversas a los medicamentos utilizados en anestesia general y regional.
- Reacciones alérgicas, anafilaxia.
- Broncoespasmo
- Broncoaspiración
- Hipoxia

IX. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA

Se debe referir al nivel inmediato superior si:

- Si tiene criterios de hospitalización y no se cuenta con esa facilidad
- No se cuenta con medios de ayuda diagnóstica básicos

X. FLUXOGRAMA



XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Letty M P.Liu, Leila Mei Pang: Neonatal Surgical Emergencias: Pediatric Emergencias: Anesthesiology Clinics of north America Vol 19 N^o2. June 2001
- 2.- Concha Pinto Mario: Anestesia neonatal: Revista Chilena de Anestesia. Vol31. Febrero 2002, N^o1
- 3.- Paladino M. Farmacocinética de las Drogas en Pediatría. Actas de 24Cong.Argentina Pag 151-157.

MANEJO DEL DOLOR AGUDO POST OPERATORIO

I NOMBRE Y CODIGO

Manejo del dolor agudo post operatorio
Código CIE10: N948

II DEFINICIÓN

1. Definición

Es el acto anestésico que permite aliviar el dolor agudo originado por un procedimiento quirúrgico en el paciente en el servicio de recuperación.

2. Etiología

El dolor agudo post operatorio, es el que deriva de todo acto quirúrgico realizado en sala de operaciones del Instituto Nacional Materno perinatal.

3. Fisiopatología

La fisiopatología del dolor tiene cuatro componentes que son:

1. La nocicepción: Es la única etapa común en todas las personas pues es una etapa bioquímica. A su vez se divide en tres subetapas que son la transducción, transmisión y modulación del dolor.
2. La percepción.
3. El sufrimiento.
4. El comportamiento del dolor.

El dolor es producido por una hiperestimulación de las vías nociceptivas, con gran liberación de neuropeptidos, neurotransmisores y prostaglandinas capaces de mantener la estimulación de nociceptores periféricos y centrales, así como de crear contracturas musculares reflejas, o que origina un círculo vicioso y alteraciones vasomotoras simpáticas.

El dolor post operatorio es una variante del dolor agudo, es uno de los peores tratados, pudiendo durar horas o días, produce ansiedad y angustia. Al no controlar el dolor produce efectos deletéreos a nivel respiratorio, cardiovascular y en el sistema neuroendocrino, incrementando los niveles de secreción de cortisol catecolaminas y otras hormonas de estrés.

4. Aspectos Epidemiológicos.

La incidencia de dolor postoperatorio en mayor o menor magnitud ocurre en el 100% de los pacientes. Se estima que, independientemente del tipo de intervención, el 30% de los pacientes experimentan dolor leve tras la cirugía, el 30% dolor moderado y el 40% dolor severo. El dolor post operatorio gineco obstetrico es un dolor agudo moderado a severo.

El dolor postoperatorio inadecuadamente tratado puede comprometer la recuperación del paciente al aumentar la morbi-mortalidad y prolongar el ingreso hospitalario.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Factores que intervienen en el tratamiento del dolor:

- **Del propio Paciente:**
 - o Edad
 - o Sexo

- Características psicológicas
- Factores socioculturales
- **Del tipo de intervención:**
 - Localización de la intervención (región torácica, abdominal, etc.)
 - Naturaleza y duración de la intervención
 - Tipo y extensión de la incisión
 - Traumatismos quirúrgicos subyacentes
 - Complicaciones relacionadas con la intervención
- **De la técnica anestésica:**
 - Anestesia general ó loco regional
 - Fármacos analgésicos usados
 - Vía de administración de los fármacos
 - Tipo de anestésico local empleado

IV CUADRO CLINICO

Cardiovascular:

- Taquicardia por aumento de catecolaminas
- Hipertensión arterial

Respiratorio:

- Respiración superficial
- Hipoxemia

Gastrointestinal

- Náuseas y vómitos
- Gastritis
- Disminución del flujo sanguíneo esplácnico
- Aumento de las secreciones y tono de esfínteres
- Disminución de la motilidad
- Dilatación gástrica e íleo adinámico

Renal

- Retención urinaria
- Aumento del eje Renina Angiotensina Aldosterona, cortisol, ADH y catecolaminas
- Pérdida de potasio y retención de agua y sodio

Metabólico

- Hiperglicemia
- Aumento del catabolismo y pérdidas nitrogenadas
- Resistencia a la insulina

Psicológicos

- Ansiedad
- Angustia, miedo
- Agitación
- Desorientación

V DIAGNOSTICO

El dolor es SUBJETIVO; esto significa que nadie mejor que el propio paciente sabe si le duele y cuánto le duele; por lo tanto siempre tenemos que contar con el paciente al hacer la valoración del dolor.

1. Interrogatorio y exploración: No hay ninguna razón para que el paciente operado no sea interrogado y explorado como cualquier otro paciente que aqueja dolor.

- **Localización:** ¿Dónde le duele? (Indique con el dedo); constante o variable en localización y tiempo; circunstancias.

- **Modo de aparición:** inicio súbito o progresivo; factores desencadenantes.

- **Aspecto temporal del dolor:** Permanente; paroxístico

- **Características clínicas del dolor:** Descripción del dolor (quemazón, pulsátil, descarga); intensidad (moderado, intenso, muy intenso, intolerable); factores agravantes (cambio de postura, tos, posición); alivio (reposo, sueño, tranquilidad).

- **Efectos y resultados de los tratamientos utilizados:** Analgésicos; tranquilizantes o neurolépticos; hipnóticos

2. Escalas de medición

- En la cuantificación del dolor siempre hay que intentar utilizar escalas de medida. Éstas nos permiten hacer una valoración inicial y comprobar el efecto de los tratamientos administrados. No existe una escala perfecta, pero siempre es necesario utilizarlas. Existen varios tipos:

A. Escalas subjetivas: En estas es el propio paciente el que nos informa acerca de su dolor.

a) Escala verbal simple: dolor ausente, moderado, intenso, intolerable

b) Escalas numéricas: de 0 a 10

c) Escala analógica visual

d) Escala de expresión facial

B. Escalas “objetivas”: En esta forma de evaluación del dolor es el propio observador quien va a inferir un valor a la intensidad de dolor que sufre el paciente. Se basa fundamentalmente

- Observación del comportamiento o actitudes que adopta éste

- Expresión facial

- Grado de movilidad

- Tensión muscular

- Postura corporal

- Presión Arterial y frecuencia cardiaca

VI EXAMENES AUXILIARES

De acuerdo a la evaluación clínica y a la patología de la paciente.

VII MANEJO SEGUN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL I

Manejo de dolor leve.

NIVEL II

Manejo de dolor leve a moderado

NIVEL III

Manejo de dolor moderado a severo. El Instituto Nacional Materno Perinatal es de nivel III-2, por ello el dolor que se maneja es de leve a severo.

MANEJO ANESTESIOLOGICO

Los fármacos analgésicos habitualmente usados pueden agruparse por su mecanismo de acción, ruta de administración, su eficacia o la duración de su acción.

1. Medidas generales y preventivas

Considerar:

- Ranitidina 50 mg
- Metoclopramida 10mg
- Dexametazona 4 – 8mg

2. Terapéutica

ANALGESIA PREVENTIVA: La administración de analgésicos previa al estímulo doloroso es más efectiva que si se administra después de éste. Sin embargo, el beneficio clínico de este concepto, conocido como analgesia preventiva, no es ampliamente aceptado y aún está en fase de evaluación.

Este efecto preventivo ha sido demostrado clínicamente para bloqueos regionales, AINE y opioides, no así para benzodiazepinas o ansiolíticos.

ANALGESIA BALANCEADA: Consiste en utilizar distintas drogas que actúan en diferentes sitios, por ejemplo AINE, narcóticos y bloqueos regionales, con el fin de lograr un efecto aditivo o sinérgicamente las drogas. Este efecto es claramente demostrable para la asociación AINE-narcóticos, pues mantiene o incluso mejora la calidad de la analgesia, disminuyendo el uso de narcóticos. Existen otros beneficios potenciales que deben ser considerados como menor sedación, deambulación más precoz o una menor estadía hospitalaria.

Multimodal; Se refiere al uso simultáneo de múltiples métodos o drogas analgésicas. Dado que el dolor agudo es un proceso integrado, mediado por la activación de numerosas vías bioquímicas y anatómicas un tratamiento multimodal típico utiliza como combinación analgésica, intervenciones tales como anestesia local, un antiinflamatorio no esteroideo, o un opioide.

Analgesia post operatoria; Se refiere al manejo que se brinda a los pacientes en la unidad de recuperación para aliviar su dolor agudo post operatorio.

Esquemas de tratamiento

1. Vía Endovenosa

Dolor Leve : AINES

Dolor Moderado : AINES + Opiode debil u Opiode solo

Dolor Severo : AINES + Opiode fuerte u Opiode solo

- Sí el paciente presenta plaquetopenia o alteraciones en el perfil de coagulación evitar el uso de AINES

Adequar esquema si paciente ya ha recibido AINES u opioides en sala de operaciones como analgesia preventiva y perioperatoria.

a) Puede ser colocado, diluido en 100 ml de Suero fisiológico en infusión continua de 15 a 60 minutos

- Ketorolaco : 30 – 60 mg EV lento
- Metamizol : 1 – 2 gr EV lento
- Ketoprofeno : 100 – 200 mg EV lento
- Tramadol : 50 – 100 mg EV lento
- Petidina : 50 – 100 mg EV lento
- Codeína : 30 – 60 mg EV lento
- Morfina : 5 – 10 mg EV lento

b) Deben ser pasados en infusión continua de 15 a 60 minutos según el caso

- Ketorolaco : 30 mg + tramadol 50 mg ó codeína 30 mg en 100 ml de SF
- Metamizol : 1 – 2 gr + tramadol 50 mg ó codeína 30 mg en 100 ml de SF
- Ketoprofeno : 100 mg + tramadol 50 mg ó codeína 30 mg en 100 ml de SF

c) Deben ser pasados en infusión continua de 30 a 60 minutos según el caso

- Ketorolaco : 30 mg + petidina 25 - 50 mg ó morfina 2 - 5 mg en 100 ml de SF
- Metamizol : 1 – 2 gr + petidina 25 - 50 mg ó morfina 2 - 5 mg en 100 ml de SF
- Ketoprofeno : 100 mg + petidina 25 - 50 mg ó morfina 2 - 5 mg en 100 ml de SF

2. Vía Sub cutanea

- Morfina 2,5 - 20 mg

3. Vía Intramuscular

- Morfina 2,5 - 20 mg
- AINES

4. Vía Peridural continua con Cateter

Con o sin bomba de infusión

a. Sin bomba de infusión (en bolo)

- Fentanilo 50 – 100mg en 10ml suero fisiológico
- Morfina 2 - 5 mg en 10ml suero fisiológico
- Bupivacaina ó Levobupivacaina 0.125% en 10ml suero fisiológico
- Bupivacaina ó Levobupivacaina 0.125% + Fentanilo 50µg en 10ml suero fisiológico
- Bupivacaina ó Levobupivacaina 0.125% + Morfina 2mg en 10ml suero fisiológico

b. Con bomba de infusión

- Bupivacaina ó Levobupivacaina 0.125% + Fentanilo (5µg x ml) 6 - 8 ml/ h máximo 15ml/h
- Bupivacaina ó Levobupivacaina 0.125% + Morfina 50µg/kg/día infusión 0,5ml/h

Preparación: total 200ml: Bupivacaina 0.125% + SF 80ml + fentanilo 20ml

Rescate: Aumentar la infusión 2ml/h, Fentanilo 50 – 100 ug/ml

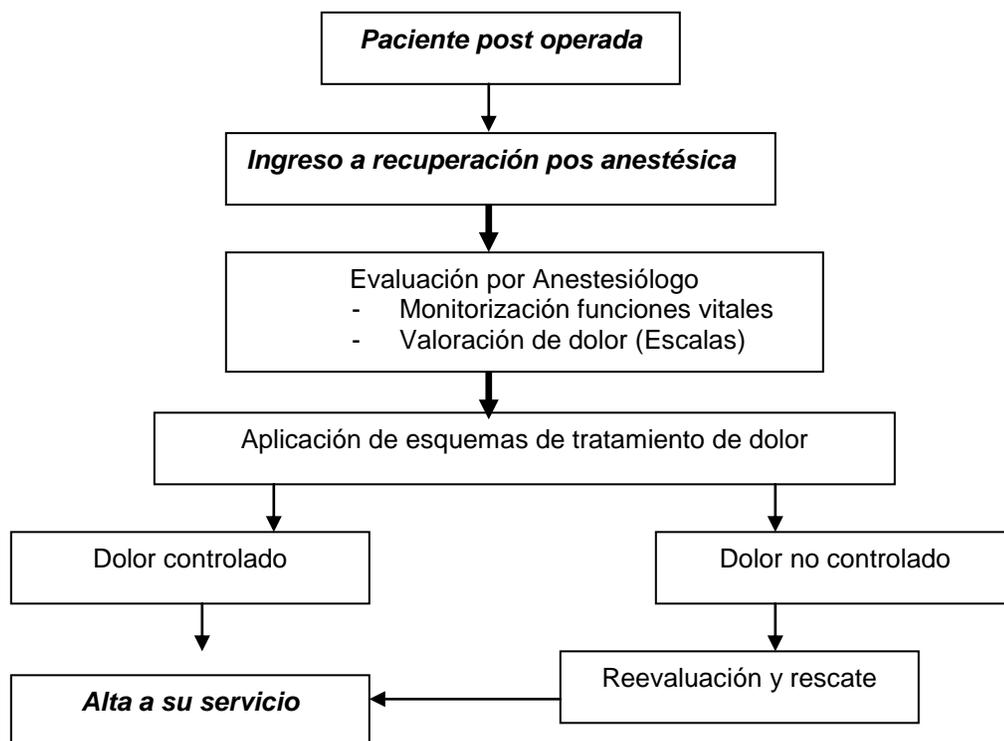
Manejo de Complicaciones

- Depresión respiratoria: Naloxona 0.1mg c/3min
- Náuseas y vómitos: Metoclopramida 10mg c/6h
- Prurito: Clorfenamina 10mg + dexametasona 4mg c/6h
-

VIII COMPLICACIONES

- Depresión respiratoria
- Náuseas y vómitos
- Hipotensión y Bradicardia
- Retención urinaria
- Estreñimiento
- Prurito
- Neurotoxicidad
- Infecciones
- Formación de trombos
- Disfunción cerebral (delirium)
- Paralisis gastrointestinal
- Fatiga
- Atelectasia
- Hipoxemia
- Cicatrización defectuosa
- Ileo adinámico

IX FLUXOGRAMA



X REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Valentín B, López E, Aparicio P, Alonso MP, Royo C, García Caballero J. Valoración por enfermería de la atención del dolor postoperatorio. Actas del XI Congreso de la Sociedad Española de Medicina Preventiva y Salud Pública. Valencia, 2001.
2. Valentín B, Muñoz-Ramón JM, Royo C, Aparicio P, Monteagudo O, García Caballero J. Diseño de una vía clínica del dolor postoperatorio. Actas del XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Preventiva y Salud Pública. Valencia, 2001.
3. Valentín B, Navarro C, Hernández S, Gracia FJ, Muñoz-Ramón JM, García Caballero J. Evaluación de la analgesia postoperatoria por los profesionales médicos. Actas del XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Preventiva y Salud Pública. Valencia, 2001
4. Wheatley RG , Schug SA, Watson D. Safety and Efficacy of postoperative epidural analgesia. Br J Anaesth 2001;87:47-61
5. Buggedo G, Cárcamo C, Maertens R, Dagnino J, Muñoz H. Preoperative percutaneous ilioinguinal and iliohypogastric nerveblock with 0,5% bupivacaine for post-Hermiorrhaphy pain management in adults, Regional Anesthesia 1990; 15: 130-133.
6. McQuay HJ, Pre-emptive analgesia, Br J Anaest 1992; 69: 1-3.
7. Bilbeny N. Medición del dolor en clínica. En Paeile C, Saavedra A (Eds). El Dolor. Aspectos Básicos y Clínicos. Santiago: Mediterráneo, 1990: 87-101.

XI ANEXO

Escalera terapéutica de la OMS

En la siguiente Tabla se muestra la estrategia terapéutica en escalones de la OMS. Dependiendo de la intensidad del dolor y de la respuesta al tratamiento, se pasa de un peldaño a otro:

I. Primer escalón	II. Segundo escalón	III. Tercer escalón
Analgésicos periféricos: Dolor leve-moderado	Analgésicos centrales menores Dolor moderado-intenso	Analgésicos centrales mayores Dolor intenso
AINES	Codeína (+ AINES) Dextropoxifeno (+AINEs) Tramadol	

ESCALAS DE EVALUACION DE INTENSIDAD DE DOLOR

1. Escala descriptiva simple de intensidad del dolor

Ningún	Dolor				El Peor
	Leve	Moderado Severo	Muy Severo	Dolor Posible	

2. Escala Numérica de la intensidad del dolor

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ningún Dolor		Dolor Moderado				El Peor Dolor Posible			

3. Escala Visual Análoga (EVA)

Ningún Dolor

El Peor Dolor Posible



4. Escala de categorías

Ninguno (0)

Leve (1–3)

Moderado (4–6)

Fuerte (7–10)

ANALGESIA EN GESTANTES DURANTE PARTO Y TRABAJO DE PARTO

I NOMBRE Y CODIGO

Analgesia en gestantes para Parto y Trabajo de Parto
Código CIE10: O30.8

II DEFINICIÓN

1.- Definición.

Consiste en el adecuado manejo del dolor con apoyo farmacológico, para mejorar la calidad de atención de la mujer durante el trabajo de parto y en el parto. Las técnicas de analgesia regional constituyen la mejor alternativa actual para el alivio farmacológico del dolor en el trabajo de parto y en el parto vaginal.

2. Etiología

El nivel de dolor experimentado es dependiente de diversos factores:

- Tamaño del bebé
- Posición del bebé
- Dimensiones de la pelvis
- Fuerza de la contracción
- Experiencia anterior y expectativas de la madre

3.- Fisiopatología

A. Vías del dolor durante el trabajo de parto

La primera fase del trabajo de parto caracterizado por contracción uterina y dilatación cervical produce un dolor no localizado más visceral transmitido a nivel central por los segmentos espinales T10 a L1.

La segunda etapa del trabajo que se inicia con la dilatación cervical completa hasta el momento del parto produce un dolor localizado más somático transmitido por los segmentos espinales S2-4.

B. Características del dolor de trabajo de parto.

Origen:

Cuerpo uterino: Dolores originados en el cuerpo uterino son transmitidos por el sistema nervioso simpático

Cuello: Dolores originados en el cuello y el periné son transmitidos por el sistema nervioso parasimpático

Nociceptores.

Localizados tanto a nivel del cuerpo como del cuello uterino no están muy bien precisados, probablemente sean mecanoreceptores de estiramiento.

Rasgos esenciales	Dolor visceral primario	Dolor somático profundo-visceral secundario	Dolor somático superficial
Aparición predominante	Fase latente y activa 1 estadio	Fase tardía 1 estadio o fase inicial 2ª estadio	2ª estadio o fase tardía 1 estadio
Intensidad	Creciente hasta inicio 1 estadio y decreciente a partir de éste	Crece a mediada que Presentación desciende	Crece a medida que presentación se acerca a periné
Persistencia	Todo el parto	Desde su aparición hasta el final	Desde su aparición hasta el final
Factor nociceptivo fundamental	Distensión y estiramiento cuello y segmento inferior uterinos	Distensión estructuras pélvicas y compresión plexo lumbo-sacro	Distensión y estiramiento perineales
Fibras nociceptivas asociadas	C amielínicas	C amielínicas- A delta mielinizadas	A delta mielinizadas
Dermatomas involucrados	Dx-L1	L2-S1	S2-S3-S4

4.- Aspectos Epidemiológicos.

Alrededor del 60% de las primíparas y del 36% de las multíparas experimentan un dolor, severo, muy severo o intolerable.

En el INMP durante el año 2007 se atendieron un promedio de 8189 partos vaginales.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

La analgesia regional deberá evaluarse con cuidado en:

- Inestabilidad hemodinámica materna
- Coagulopatías
- Hemorragias del tercer trimestre
- Sufrimiento fetal agudo
- Prematuridad

IV CUADRO CLINICO

Exploración física

- Constantes hemodinámicas
- Auscultación cardio-respiratoria
- Características de la columna lumbar para realizar analgesia regional
- Valoración de la vía aérea: Incidencia de intubación traqueal difícil en la embarazada.

Efectos de la analgesia regional en la gestante.

a. Efectos respiratorios

- Durante el trabajo de parto la frecuencia respiratoria aumenta hasta 60 – 70 por minuto, y con un volumen tidal encima de 2,250 ml.
- Como consecuencia:
 - La PaCO₂ disminuye hasta 16 –20 mmHg
 - El pH aumenta hasta 7.55 – 7.60
 - Se puede desencadenar desaceleración fetal
- **La analgesia durante el trabajo de parto previene estos cambios**

b. Efectos cardiovasculares

- Existe un progresivo aumento del gasto cardiaco
- Cada contracción genera:
 - 1er Estadio: 15 –20 %
 - Fin del 1er estadio 35 – 40 %
 - 2do estadio 45 – 50%
- En cada contracción hay una extracción de 250 - 300 ml. de sangre
- Un incremento del gasto cardiaco es peligroso, especialmente en gestantes con Hipertensión, Toxemia, Hipertensión pulmonar, anemia.
- **El tratamiento adecuado del dolor y el bloqueo simpático disminuyen estos inconvenientes.**

c. Efecto metabólico y endocrino

- Aumento en la actividad simpática
- Aumento del consumo de oxígeno a nivel miocárdico.
- Acidosis metabólica con elevación de lactato
- Transferencia de lactato hacia el feto
- Elevación de la secreción de cortisol
- Aumento de la liberación de noradrenalina
- Aumento de la liberación de adrenalina

d. Efectos sobre la actividad uterina

- El dolor y la liberación de las hormonas de stress disminuyen la actividad uterina

Efectos de la analgesia regional sobre el neonato

Los efectos de la analgesia regional sobre el neonato dependerán de:

La estabilidad hemodinámica de la madre es de suma importancia ya que el flujo útero placentario es dependiente de la presión arterial materna.

Fármacos complementarios. Todos los opioides cruzan la placenta y se incorporan a la circulación fetal, produciendo leve depresión respiratoria.

V DIAGNOSTICO

Evaluación preanalgésica

La evaluación previa al procedimiento en la mujer embarazada debe incluir los siguientes datos:

- Edad, Peso habitual/Peso actual, altura
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Antecedentes anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil
- Enfermedades relacionadas con el embarazo
- Medicación recibida en los últimos seis meses

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica de la paciente se le asigna uno de los estados clínicos definido por la Sociedad Americana de Anestesiólogos.

VI. EXAMENES AUXILIARES

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Pruebas de coagulación, Glicemia, urea y creatinina sérica

Exámenes Especializados Complementarios

- De acuerdo al criterio del anestesiólogo.

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL III

Los métodos invasivos de analgesia para parto y trabajo de parto serán realizados en aquellas instituciones que acrediten tener sala de operaciones funcionando las 24 horas y presencia permanente de anestesiólogo y ginecoobstetra. El INMP cuenta con estos requisitos.

1.-MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

Uso de profilaxis de la aspiración gástrica.

Monitoreo y mantenimiento de la oxigenación de la paciente

Desplazamiento del útero hacia la izquierda.

Instalación de un catéter intravenoso N° 18G.

Conducta analgésica

2.- ANALGESIA REGIONAL

Es una técnica altamente segura y considerada de primera elección.

2.1. ANALGESIA PERIDURAL PARA PARTO Y TRABAJO DE PARTO

Contraindicaciones absolutas

- Rechazo por la gestante
- Hipovolemia franca y shock.
- Hemorragia activa, por placenta previa sangrante o desprendimiento placentario.
- Enfermedades del Sistema Nervioso Central en fase activa. .
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:

Ventajas y desventajas.

Ventajas:

- El uso del catéter en el espacio epidural, permite una extensión gradual del bloqueo, menor incidencia de hipotensión así como el mantenimiento de la anestesia en caso de que la gestante pase a cesárea y el tratamiento del dolor postoperatorio.
- La satisfacción de la paciente y el mejor estado del neonato.

Desventajas:

Alteraciones de la dinámica uterina que se presentan en menor grado con la utilización de concentraciones bajas de anestésicos locales y pueden corregirse con oxitócicos

Disminución de la frecuencia de lactancia materna durante las primeras 24 horas en los recién nacidos donde se usó opioides como analgesia obstétrica.

a. ANESTESICOS LOCALES:

1. Bupivacaína ó Levobupivacaina 0.125%

- Volumen: 10ml
- Dosis fraccionada de 3 ml separado por 30 - 60 segundos hasta administrar dosis total requerida.
- Útil como dosis única en dilataciones por encima de 7
- Puede reforzarse con una dosis adicional de Lidocaina 1% al momento del parto

2. Bupivacaína ó Levobupivacaina 0.125% c/ opioides

- Volumen: 12cc
- Al 0.125% en forma continua o intermitente
- Fentanilo 50-75 ug dependiendo de la evaluación del anesthesiólogo.

3. Bupivacaína ó Levobupivacaina en infusión

- Volumen: 6 –8 mililitros al 0.25% más 50 –100microgramos de fentanilo
- Continuar con una infusión de 10 mililitros/hora de Bupivacaína 0.0625 con 2 microgramos/mililitros de fentanilo.

OPIOIDES:

Fentanilo

Permiten disminuir la dosis de anestésico local, y por tanto se obtiene analgesia de más rápida instauración, con menor bloqueo motor.

Monitoreo post analgesia

- Frecuencia cardiaca materna y fetal
- Frecuencia respiratoria materna
- Presión arterial no invasiva.
- Oximetría de pulso.
- Estado del catéter epidural que deberá permanecer hasta término de la episiorrafia

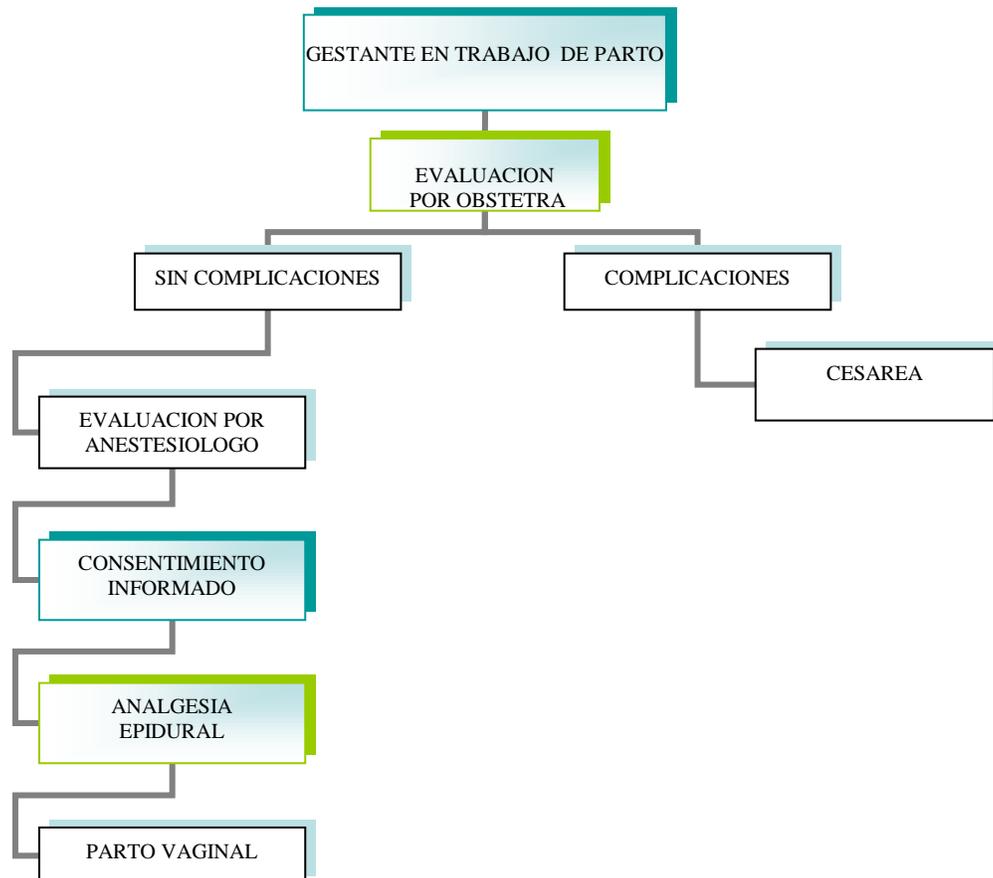
VIII COMPLICACIONES

- Temblor
- Hipotensión: Que se corrige rápidamente con la reposición de volumen
- Prurito: Éste es un resultado del uso de opioides.
- Reacción anestésica local
- Depresión respiratoria
- Administración sistémica
- Parestesias
- Dolor de espalda
- Dolor de cabeza: Una complicación infrecuente (1%) en los que reciben analgesia epidural, es generalmente por lesión advertida o inadvertida de la duramadre.

IX.- REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

El paciente debe ser referido al nivel inmediato superior con capacidad resolutive del problema cuando no se esté en posibilidad de establecer un manejo y diagnóstico adecuados o cuando se presente una complicación.

X. FLUJOGRAMA



XI.- BIBLIOGRAFIA

1. Cerda Sergio, Hidalgo Guillermo. Analgesia en Trabajo de Parto: ¿Epidural o espinal epidural combinada? Revista Colombiana de Anestesiología. 25:45, 1998.
2. Eisenach JC Epidural and espinal narcotics. ASA Refresher Course Lectures Oct. 1995; 235:1-7
3. History of Obstetric Anesthesia. In Obstetric Anesthesia. Chestnut D.H. Mosby; 1999.
4. Eappen S, Robbins D., Nonpharmacological means of pain relief for labor and delivery, Int Anesthesiol Clini. 2002 Fall; 40(4): 103-14, Review
5. Simkin P., Nonpharmacologic relief of pain during labor: Systematic reviews of five methods, Am J Obstet gynecol, 2002 Volume 186, Number 5, S131-159.
6. Datta S. Childbirth and pain relief. Next Decade, Inc.2001

X.- ANEXOS

1. ANALGESIA EPIDURAL

a. Posición

- Paciente en decúbito lateral izquierdo

b. Técnica

- Infundir previamente al procedimiento, 500 ml de solución salina o de poligelina.
- Elegir preferentemente el espacio L3 – L4
- Infiltración con anestésico local en el lugar de punción. Lidocaína 2% V: 4cc con jeringa de 5cc y aguja # 23 – 25
- Utilizar la técnica de pérdida de resistencia para localizar el espacio epidural. Aguja Touhy # 17 – 18
- Una vez localizado el espacio administrar 2 ml de lidocaína al 2% como prueba
- Colocar el catéter
- Infundir el volúmen necesario según la etapa de trabajo de parto y según las drogas seleccionadas
- Controlar la PA cada 20 minutos durante la primera hora y luego cada 30 minutos
- Verificar el nivel de analgesia con un alfiler
- Valorar la analgesia del perineo antes del parto y si es necesario administrar 10ml adicionales de bupivacaina al 0.25%
- Mantener el cateter peridural por 24 horas.

2.- Criterios para realizar la analgesia obstétrica.

- La analgesia o anestesia regional se iniciarán y mantendrán exclusivamente en un lugar que reúna todas las condiciones necesarias para poder realizar sin demora una reanimación cardiopulmonar (RCP).El equipamiento debe incluir:
- Fuente de oxígeno
- Fuente de aspiración
- Equipamiento para mantener la vía aérea y ventilación pulmonar con presión positiva.
- Fármacos y equipo para una reanimación cardiopulmonar.
- La analgesia regional deberá ser realizada por un médico anestesiólogo y por los médicos en formación en esa especialidad debidamente supervisados.

- Antes de instaurar la analgesia regional, el estado del feto, de la madre y el progreso del parto, deberán ser evaluados por un médico obstetra que proporcione al anestesiólogo toda la información necesaria sobre aquellos aspectos que pudieran modificar su conducta para realizar la técnica. Un médico obstetra supervisará el proceso del parto.
 - Toda la documentación anterior formará parte del registro de la hoja de analgesia obstétrica.
 - Tanto la evaluación preanestésica como la información acerca de los procedimientos analgésicos disponibles e indicados, deberán realizarse siguiendo los criterios generales del Departamento de Anestesiología y de acuerdo con los estándares internacionales.
 - Se procurará que el anestesiólogo informe a la paciente y obtenga su consentimiento por escrito antes del parto.
 - Durante el período de dilatación, la parturienta permanecerá en el ambiente destinado para ello. El médico obstetra que atiende y dirige el proceso del parto, deberá tener en cuenta las indicaciones del anestesiólogo respecto a la técnica de analgesia.
 - Se establecerá una vía venosa antes de iniciar la técnica y durante todo el período de analgesia epidural
 - La analgesia regional para el trabajo de parto y el parto vaginal requiere vigilancia y monitorización de la parturienta, del feto y de la dinámica uterina. Los datos obtenidos deberán ser registrados.
 - Se vigilará mediante monitorización adecuada la oxigenación, la ventilación y la circulación de la parturienta con analgesia regional durante todo el proceso del parto.
 - Monitorización automática de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca.
 - Pulsioximetría.
 - La frecuencia cardíaca fetal y la dinámica uterina se monitorizarán de forma continua.
 - Se utilizará monitorización adicional cuando las condiciones clínicas de la parturienta o el feto lo exijan. Cuando el bloqueo regional se convierta en un procedimiento anestésico se aplicarán los criterios, del Departamento de Anestesiología, para la monitorización básica intraoperatoria.
 - La solución de las posibles complicaciones de la técnica, hasta que ésta haya finalizado y el estado de la puérpera sea satisfactorio y estable, será responsabilidad del anestesiólogo.
- Deberá existir un lugar adecuado para la recuperación de la puérpera. Se seguirán los criterios del Departamento de Anestesiología para cuidados postanestésicos.

3.- Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ANALGESIA DURANTE EL PARTO Y DE TRABAJO DE PARTO DEL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL

Yo;.....de.....años, Identificada con DNI:

Domiciliada.....Tf. H.C. N°.....

He sido informada de forma satisfactoria por el médico anestesiólogo Dr.

El Médico del Servicio de Gineco – Obstetricia Dr.

Quién ha indicado realizar: analgesia durante el parto y trabajo de parto.

Cuyo diagnóstico es.....

Esta intervención se ha de practicar en la Sala de Partos, por un médico Anestesiólogo en un ambiente apropiado.

El tipo de Analgesia epidural es considerada actualmente la técnica más efectiva para controlar el dolor durante el parto sin afectar al bebé.

La técnica de Analgesia Epidural consiste en administrar en un lugar situado en la espalda llamado espacio epidural un fármaco (anestésico local) en dosis bajas (diluido) que permite aliviar o suprimir el dolor producido por las contracciones del útero y ha demostrado ser el método analgésico más efectivo. Es cada vez mayor el número de establecimientos de salud en el mundo que realizan esta técnica de forma rutinaria.

El Anestesiólogo puede dejar un catéter en el espacio Epidural con el fin de administrar dosis repetidas o continuas durante todo el tiempo que dura el parto. Si el parto ha de ser convertido en una cesárea, el catéter se utiliza para inyectar una dosis de anestésico más concentrado que permita la realización de dicha cirugía.

El inicio de la acción de estos medicamentos se notará con el alivio del dolor en unos 10 a 20 minutos. También se puede notar cierto grado de adormecimiento, hormigueo y pesadez o debilidad temporal en las piernas. Al terminar el parto se retira el catéter Epidural y retorna la sensibilidad normal en poco tiempo.

- El bloqueo Epidural permite a la madre permanecer cómoda, con alivio parcial o total del dolor durante todo el parto permitiéndole participar más activamente en el nacimiento de su hijo.
- Se trata de un método que no tiene efectos adversos para el feto.
- No altera las contracciones uterinas del parto.

No es necesaria la realización de ninguna prueba complementaria para realizar una analgesia Epidural para el parto, salvo que el médico anestesiólogo estime lo contrario.

No es recomendable hacer pruebas alérgicas en las pacientes que no tengan antecedentes de reacciones adversas a estos medicamentos.

La Analgesia Epidural para el parto, como cualquier otra técnica anestésica, no está libre de riesgos. Los riesgos no pueden suprimirse por completo. La incidencia de complicaciones serias con la Epidural obstétrica es muy baja. La complicación más frecuente es **dolor de cabeza** en el 0.5 al 1% después del parto. También puede presentarse dolor lumbar, dolor en el sitio de la inyección, sensación de adormecimiento prolongado en los miembros inferiores.

Esta técnica anestésica presenta también un pequeño porcentaje de fallos inherentes a la misma, la gestante puede seguir teniendo dolor tras la punción Epidural. Cualquier duda acerca de este

procedimiento le será aclarada por un anestesiólogo durante el parto en el momento en que usted la requiera.

Declaro concientemente y en pleno uso de mis facultades mentales que **he sido amplia y satisfactoriamente informada** de forma oral, he leído este documento, he comprendido y estoy conforme con las explicaciones dadas, que dicha información ha sido realizada y doy consentimiento para que se proceda a la realización de dicho procedimiento (Norma Técnica N° 022-MINSA/DGSP-V.02).

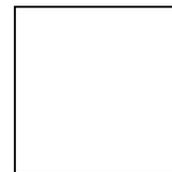
.....
NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL
MEDICO ANESTESIOLOGO

.....
NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE
FAM Y/O RESPONSABLE

CMP.....

DNI.....

FECHA: / /



Huella Digital

Asimismo estoy informada de la posibilidad de retirar el consentimiento, tras manifestarlo por escrito y entregarlo al equipo médico que atiende al paciente.
Y para que así conste, enterada y conforme firmo el presente original.

.....
NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL
PACIENTE
MEDICO ANESTESIOLOGO

.....
NOMBRE Y FIRMA DEL
FAMILIAR Y/O RESPONSABLE

CMP.....

DNI.....

FECHA: / /



Huella digital