

**DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA
Y CENTRO
QUIRURGICO**

GUIAS DE PRÁCTICAS CLINICAS

EN

ANESTESIOLOGIA

2008

GUIAS DE PRACTICA CLINICA

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. ANESTESIA EN GESTANTES SOMETIDAS A CESAREA..... | 03 |
| 2. ANESTESIA PARA LEGRADO UTERINO..... | 16 |
| 3. ANESTESIA EN PACIENTES SOMETIDOS A PENDICECTOMIA...21 | |
| 4. ANESTESIA PARA COLECISTECTOMIA..... | 28 |
| 5. ANESTESIA EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA-ABDOMEN..... | 35 |
| 6. ANESTESIA PARA CURA QUIRURGICA DE HERNIA DE PARED Y EVENTRACIONES..... | 45 |
| 7. ANESTESIA PARA HISTERECTOMIA..... | 50 |
| 8. ANESTESIA EN CIRUGIA ONCOLOGICA..... | 60 |
| 9. ANESTESIA EN PEDIATRIA..... | 68 |
| 10. ANESTESIA EN NEONATOLOGIA..... | 76 |

GUIA DE PRACTICA CLÍNICA

ANESTESIA EN GESTANTES SOMETIDAS A CESAREA.

I **NOMBRE Y CODIGO**

Anestesia en gestantes sometidas a cesárea

Código CIE10: O82.0 Y O82.1

II **DEFINICIÓN**

1. Definición

La **cesárea** es la intervención quirúrgica que permite la salida o nacimiento de un feto mediante una incisión abdominal. (1)

2. Etiología (2)

Causas relacionadas con el feto:

- Anomalías del desarrollo del feto como hidrocefalia o espina bífida
- Patrón de ritmo cardíaco anormal en el feto
- Posición anómala del feto dentro del útero.
- Causas relacionadas con la madre:
- Enfermedad materna extrema, como enfermedad cardíaca, toxemia, preeclampsia o eclampsia
- Infección activa con herpes genital
- Infección materna con VIH
- Cirugía uterina previa, que incluye miomectomía y cesáreas anteriores
- Problemas con el trabajo de parto:
- Trabajo de parto prolongado o detenido
- Macrosomía fetal
- Desproporción cefalopélvica
- Problemas con la placenta o el cordón umbilical:
- Prolapso del cordón umbilical (el cordón umbilical se sale a través del cuello uterino)
- Placenta adherida en un sitio anómalo (placenta previa) o separada prematuramente de la pared uterina (desprendimiento de la placenta)

3. Fisiopatología (3)

A. Preeclampsia

Relación con reacciones inmunológicas al tejido fetal resultando en vasculitis placentaria e isquemia. Disminución de la perfusión placentaria resulta en un incremento de los niveles circulatorios de renina, angiotensina, aldosterona y catecolaminas lo cual lleva a una vasoconstricción generalizada y daño endotelial. Esto causa la salida del líquido intravascular hacia el espacio extravascular originando edema, hipoxemia y hemoconcentración.

La coagulación vascular diseminada es rara, pero las anomalías en la coagulación tales como trombocitopenia incrementan la división de los productos de fibrina y una leve prolongación del tiempo parcial de tromboplastina. Flujo sanguíneo renal, filtración glomerular y gasto urinario están

reducidos. Puede ocurrir hiperreflexia e irritación del Sistema Nervioso Central.

B. Hemorragia antes del parto

Placenta previa

Ocurre cuando la placenta está implantada cerca del orificio cervical. Esto resulta en sangrado con mínimo dolor y que puede variar de mínimo sangrado a hemorragia masiva. Placenta previa en paciente cesareada anterior tiene una alta incidencia de adherencia anormal de la placenta (placenta acreta). La incidencia de histerectomía es alta en este grupo de pacientes.

Desprendimiento de placenta

Varios mecanismos, uno de ellos es la lesión vascular local que produce rotura de los vasos en la decidua basal y formación de un hematoma, siendo este el que produce separación, compresión y hemorragia adicional.. Entre factores mecánicos se incluyen traumatismos abdominales, descompresión súbita del útero como sucede en el nacimiento de un primer gemelo, también rotura de membranas en un polihidramnios. Es más probable que la hemorragia oculta se relacione con desprendimiento completo de placenta. Cuando los bordes placentarios permanecen adheridos, el desprendimiento central puede producir hemorragia que infiltra la pared uterina, seguida de tetania del útero. La hemorragia intramiometral extensa algunas veces produce apoplejía uteroplacentaria o el llamado útero de Couvelaire. En los casos de desprendimiento placentario grave puede presentarse Coagulación intravascular diseminada acompañada de la disminución de fibrinógeno y plaquetas, así como de factores de coagulación. La probabilidad de hipoxia y muerte fetal depende de la cantidad y duración del desprendimiento.

C. Causas Fetales

Sufrimiento Fetal Agudo

Los intercambios de los gases respiratorios entre la madre y el feto se producen en la membrana placentaria a través de difusión simple, y que dependen de la extensión y espesor de dicha membrana. Determinadas circunstancias patológicas determinan un aumento del espesor de la placenta: preeclampsia, incompatibilidad Rh, la diabetes materna, etc., también existen patologías que disminuyen la extensión de la superficie de intercambio: desprendimiento prematuro de la placenta normalmente insertada, la placenta previa y los infartos placentarios. Todas estas patologías pueden actuar como predisponentes o desencadenantes del sufrimiento fetal.

D. EFECTOS DE LA ANESTESIA GENERAL EN LA GESTANTE Y EL NEONATO (4)

*** Características de la ventilación**

Es importante no hiperventilar ($\text{PaCO}_2 < 20\text{mmHg}$) a la paciente antes de la extracción del feto, ya que puede producir acidosis fetal debido a que en estas condiciones se reduce el flujo uterino y aumenta la afinidad de la hemoglobina materna por el oxígeno (efecto Bohr) resultando una menor transferencia placentaria de oxígeno y por tanto hipoxia fetal y acidosis. Así pues hay que mantener la PaCO_2 en valores entre 30-33 mmHg por lo menos hasta la extracción del feto y clampaje del cordón.

Efectos de la anestesia general sobre el neonato

Para evitar la menor transferencia placentaria de los anestésicos utilizados en la madre, es el tiempo que transcurre desde la incisión uterina hasta el clampaje del cordón, y evidentemente este factor es independiente de la técnica anestésica utilizada para realizar la cesárea (anestesia general o regional). Ante una anestesia general es aconsejable que hasta la incisión uterina, se mantenga la hipnosis con $\text{O}_2 / \text{N}_2\text{O}$ al 50% y bajas dosis de halogenados, y luego hasta la extracción fetal se mantenga el oxígeno al 100%. Una vez clampado el cordón se retiran los halogenados y se administran los opiáceos.

Estado de inconsciencia de la madre

El uso de agentes halogenados, permite aumentar la concentración de oxígeno y disminuir la presencia de recuerdos. La mejor combinación para conseguir la inconsciencia total de la madre es la administración de $\text{O}_2 / \text{N}_2\text{O}$ al 50% más 1 MAC del agente halogenado y que el tiempo entre la inducción anestésica y el clampaje del cordón no supere los 10 minutos, luego deben añadirse rápidamente opiáceos con el objeto de lograr analgesia, así como benzodiazepinas en caso de que se sospeche un estado de inconsciencia materna inadecuado, ya que estas son las que tienen mayor capacidad amnésica.

4. Aspectos Epidemiológicos.

En el Perú existe una tasa de parto normal : cesárea de 10 : 2 , que varía dependiendo del área geográfica o institución donde se realiza el procedimiento. El tipo de anestesia que se brinda es mayormente anestesia regional.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Macrosomía fetal.
- Inducción del trabajo de parto.
- Cicatriz de cesárea aumentan significativamente dicho riesgo.
- Paciente diabética.
- Paciente gestante con enfermedad cardiovascular.
- Paciente obesa.
- Paciente mayor de 40 años.

- Paciente con tercer embarazo antes de los 20 años.
- Estos factores debieran ser empleados para detectar a gestantes con alto riesgo de cesárea y concentrar en ellas, una mayor vigilancia durante el control prenatal.

IV CUADRO CLINICO (4)

Exploración física

- Constantes hemodinámicas
- Auscultación cardio-respiratoria
- Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
- Valoración de la vía aérea:
Debe ser exhaustiva y metódica, ya que la incidencia de intubación traqueal difícil en la embarazada es superior al resto de la población, y esta situación comporta una alta morbi-mortalidad.

V DIAGNOSTICO

Evaluación preanestésica

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la visita preoperatoria en la mujer embarazada debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

Edad, Peso habitual/Peso actual, altura

Hábitos nocivos

Alergias conocidas

Enfermedades previas

Antecedentes quirúrgicos

Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil

Enfermedades relacionadas con el embarazo

Medicación recibida en los últimos seis meses

Riesgo Anestesiológico (5)

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.

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 una constante amenaza para la vida.

V Paciente moribunda 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.

VI EXAMENES AUXILIARES

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Pruebas de coagulación, Glicemia, úrea, creatinina sérica
- Exámenes de Imágenes: Ecografía abdominal.

Exámenes Especializados Complementarios

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

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIV (6)

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 Cuidados Intensivos.

NIVEL III

Cesárea electiva en gestante con complicación severa.

Uso de anestesia regional o general

Requiere manejo post operatorio en Cuidados Intensivos

MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

Premedicación

La paciente obstétrica tiene hipercloridia, digestión lenta y aumento de la presión abdominal por el embarazo lo que hace que se asocie a mayor incidencia de regurgitación ácida. Todo esto hace que la embarazada deba considerarse siempre como un estómago lleno. Así pues la profilaxis de regurgitación y aspiración ácida debe ser rigurosa en todas estas pacientes:

Cesárea electiva

- **Ranitidina + Metoclopramida o Omeprazol + Metoclopramida**
- **Ranitidina** : 1-1,5 mg/Kg oral la noche antes y 1-1,5 mg/Kg e.v. 45-60 min antes de la cirugía
- **Omeprazol** : 40 mg oral la noche previa 40 mg oral 90 min antes de la cirugía
- **Metoclopramida** : 0.15 mg/Kg ev previo a la cirugía.

Cesárea urgente

- **Citrato sódico + Metoclopramida + Ranitidina**
- **Citrato sódico 0,3 M** 30 ml oral 15 min antes de la cirugía
- **Metoclopramida** 0,15 mg/Kg e.v. previos a la cirugía
- **Ranitidina** 1,5 mg/Kg e.v. 45 min previos a la cirugía y sino lo antes posible.

Conducta anestésica

1. ANESTESIA GENERAL (4)

. Ventajas

- Inducción rápida
- Estabilidad hemodinámica y cardiovascular
- Control vía aérea y de la ventilación

. Inconvenientes

- Mayor incidencia de intubación traqueal difícil en la población obstétrica
- Alta morbi-mortalidad en caso de regurgitación
- Paso de fármacos a través de la barrera placentaria al feto.

En caso de sangrado agudo o hipovolemia franca, además de la inducción rápida se requiere una técnica anestésica que garantice la estabilización del cuadro hemodinámico y una oxigenación adecuada de la paciente. En tales circunstancias, estas premisas sólo pueden alcanzarse con el empleo de la anestesia general.

Hay que tener en cuenta que la aspiración del contenido gástrico se puede producir tanto durante la intubación traqueal como durante la extubación. Así pues siempre que no este contraindicado por patología asociada de la paciente, debe revertirse el bloqueo neuromuscular y esperar a que los reflejos estén presentes antes de proceder a la extubación.

2.- ANESTESIA REGIONAL (4)

La anestesia regional realizada con una técnica rigurosa, conociendo el tratamiento de las posibles complicaciones que puedan surgir, evitando concentraciones tóxicas de los anestésicos locales y eludiendo la hipotensión (deterioro del flujo sanguíneo útero-placentario y sufrimiento fetal) hace que sea una técnica segura, incluso en cesáreas en situaciones subagudas.

2.1. ANESTESIA PERIDURAL PARA CESÁREA

La anestesia peridural realizada meticulosamente y con prudencia resulta la técnica ideal para cesáreas. En principio, la peridural constituye la técnica de elección para la intervención cesárea siempre y cuando no existan contraindicaciones a su empleo:

Contraindicaciones absolutas

- Desconocimiento de la técnica o tratamiento de las posibles complicaciones.
- Hipovolemia franca y shock.
- Hemorragia activa, por placenta previa sangrante o desprendimiento placentario. Si la paciente está hemodinámicamente estable, la placenta no ha sangrado últimamente y se programa como cesárea electiva, puede realizarse anestesia epidural.
- Sepsis sistémica.
- Enfermedades SNC en fase activa. .
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:
 - Plaquetas < 75.000
 - Tiempo de protrombina \square 70 %

- Tiempo Parcial de Tromboplastina □ 7 - 15 segundos al control o □ 30 -40 segundos.
- Fibrinógeno □ 120 mg/dL
- Tiempo de sangría > 10 minutos, con plaquetas < a 100.000 y toma de Acido Acetil Salicílico.

•
Ventajas y desventajas.

Ventajas:

- La colocación de un catéter en dicho espacio, permite una extensión gradual del bloqueo, y por tanto una menor incidencia de hipotensión, el mantenimiento de la anestesia en caso de que la cirugía se prolongue (por ejemplo en cesáreas de repetición) y el tratamiento del dolor postoperatorio.

Desventajas:

- Tiempo de latencia más largo (30 - 45 min.).
 Mayor índice de fracasos y de episodios de dolor intraoperatorio por un bloqueo inadecuado de las raíces sacras.
- Mayor administración de anestésicos locales.

La anestesia regional es la técnica de elección en la cesárea, siempre y cuando no exista una firme contraindicación a su realización, ya que la mayor seguridad frente a la anestesia general, comparando el número de accidentes mortales, es el factor determinante.

A. LOCALES:

Lidocaina 2%, , Bupivacaina 0,5%, Levo bupivacaina 0.5 %

El empleo de uno u otro fármaco depende de varios factores tales como la urgencia del caso, la existencia de una analgesia previa durante el trabajo de parto y la experiencia del anesthesiólogo.

OPIACEOS:

Morfina, Meperidina y Fentanilo

En la anestesia peridural, ayudan a mejorar la calidad analgésica de ésta, lo que permite disminuir la dosis de anestésico local, y por tanto se obtiene analgesia de más rápida instauración, con menor bloqueo motor.

DOSIFICACIÓN

Al final del embarazo existe una distensión de la red vascular del espacio epidural que hace que éste vea reducido su volumen en un 30 - 40%. Además de estas modificaciones anatómicas, hay una mayor sensibilidad a los anestésicos locales, desde el principio del embarazo, en relación con los niveles plasmáticos de progesterona. Todo esto podría explicar la disminución en los requerimientos anestésicos de la gestante, tanto locales como generales.

Cesárea electivas:

Bupivacaina 0.5% con epinefrina 1/200.000 (18 - 25 mL),

Levobupivacaina 5 mg. /ml, 10 a 20 cc

La adición de fentanilo 50 U g mejora la calidad de la analgesia y disminuye el T. de latencia.

Cesárea urgente:

Lidocaina 2% con epinefrina 1/200.000 (18 - 25 mL),

Levobupivacaina 5 mg. /ml, 10 a 20 cc

Cesárea tras trabajo de parto fallido:

Bupivacaína al 0.5% con epinefrina 1/200.000 (10 - 15 mL, según extensión del bloqueo). Levobupivacaína 5 mg. /ml, 10 a 20 cc

No añadir opiáceos si la madre ya los ha recibido durante el trabajo de parto

- Controles de la Presión Arterial materna cada 2 minutos antes del nacimiento y luego cada 5 minutos.

Si la Presión Arterial Sistólica es < 100 mm Hg o menor del 20% del valor basal, administración de bolo endovenoso de 10 mg de efedrina, aumento del Desplazamiento Uterino a la Izquierda. y de la perfusión endovenosa.

En la anestesia peridural es mejor prevenir la aparición de hipotensión que su no tratamiento, por lo que es imprescindible mantener el desplazamiento uterino a la izquierda desde la entrada de la paciente en el quirófano.

2.2 BLOQUEO SUBARACNOIDEO

La temida cefalea post-punción dural ha hecho que, durante algunos años, la técnica más utilizada en cesáreas electivas fuese la anestesia peridural. Sin embargo la introducción de agujas de calibre más fino, con características distintas en su punta, las llamadas "agujas en punta de lápiz" han dado un nuevo impulso al bloqueo subaracnoideo en obstetricia.

Contraindicaciones.

Entre las contraindicaciones más significativas al empleo de anestesia intradural en la cesárea cabe destacar las siguientes:

- Todas las mencionadas como absolutas en la anestesia peridural.
- Inestabilidad de la Tensión Arterial materna (hipotensión e hipertensión maternas).
- Inestabilidad hemodinámica (por ej. preeclampsia).
- Cardiopatías y estenosis valvulares mitrales y aórticas.
- Enfermedades neurológicas.
- Embarazo múltiple, valorar el riesgo de hipotensión frente al de la intubación.

| 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 |
| | | |

La adición de adrenalina (100 –200 ug) a la lidocaina puede prolongar la duración de su acción en un 50% (24), pero cuando se añade a las soluciones de bupivacaina, la duración no parece verse afectada aunque la calidad de la analgesia mejora significativamente.

Extensión y dosificación.

La extensión del bloqueo sensitivo no parece estar en relación con el peso, talla, edad, longitud de la columna . Una pequeña proporción de bloqueos intradurales falla al no ser capaz de alcanzar D₄, ya que se tiende a una dosificación más baja por la disminución en las necesidades propias de la embarazada. De acuerdo con la talla de la paciente, se recomienda las siguientes dosis de bupivacaina hiperbárica al 0.5% en la cesárea bajo anestesia intradural:

| |
|--|
| Talla > 170 cm 12.5 mg Talla 150 - 170 cm 11-12 mg Talla < 150 cm 10 mg |
|--|

Se ha visto que si el orificio de la aguja está orientado en dirección cefálica en el momento de la inyección de la solución de Anestesia Local, se obtiene un nivel sensitivo más alto. La dosis total de fármaco inyectado es más importante que la concentración o el volumen de la solución.

MANEJO ANALGESICO

Se necesita adaptar las dosis de las drogas a la paciente ya que dosis normales para una pueden ser mayor o menor para otro, Los signos y síntomas nos guían.

Anti Inflamatorios No Esteroideos (AINES), específicamente inhibidores COX 2 y paracetamol será mejor en procedimientos menores a moderados, donde la respuesta al stress y la disfunción orgánica son relativamente menores. Elegir o prescindir del AINES según historia de alergias, anticoagulantes, úlcera digestiva o patología renal.

OPIOIDES DEBILES

CODEINA 30-60mg.
TRAMADOL 50-100mg

OPIACEOS

FENTANYL

Agente de elección en el paciente con inestabilidad hemodinámica, alergia a la morfina, asmático o cuando se realizan procedimientos dolorosos.

- 1-2ug/Kg./hora, DOSIS DE CARGA 1-2 ug/kg.
- Vida media 30-60 min.
- Efecto pico: 30 seg.IV.
- Duración de acción: 0.5 hora.
- Metabolismo hepático, no metabolitos activos

SULFATO DE MORFINA.

Dosis de carga: 0.05mg/kg EN 5-15 minutos 4-6 mg/hr.

- Vida media: 1.5-2hr.
- Efecto pico: 20min.IV.

- Duración de acción: 2-3 horas.
- Metabolismo hepático. Metabolitos activos excretados por orina.

La administración de una sola dosis de dexametasona , 4 a 8 mg., está recomendada en procedimientos menores a fin de reducir las náuseas y/o vómitos.

En el manejo del dolor agudo postoperatorio se determinó que la infusión epidural horaria de 15 microgramos de fentanil mezclado con 5 miligramos de bupivacaína al 0.25% en solución salina y administrados continuamente, con un infusor elastomérico de bajo flujo, fue la modalidad terapéutica que mejor calidad de analgesia proporcionó en el manejo del dolor agudo postoperatorio. Para lograr esa excelente analgesia, es primordial la ubicación epidural del catéter y su permeabilidad, para que el infusor cumpla con su función, que es suministrar continuamente y en un ambiente estéril, la dosis de los fármacos referidos

ALGORITMO (7)

Momento de la cesárea electiva: La cesárea debe realizarse luego de las 39 semanas de gestación para disminuir el riesgo de morbilidad respiratoria

Cesárea de urgencia: en casos de sospecha o confirmación de compromiso fetal agudo, debe realizarse el parto lo antes posible.

Lo aceptado es dentro de los 30 minutos.

Documentar la urgencia de la cesárea usando:

- 1) Riesgo inmediato de vida de la mujer o el feto
- 2) Compromiso fetal o materno que no sea un riesgo de vida inmediato
- 3) No compromiso fetal o materno pero la situación necesita un parto temprano.
- 4) El momento del parto adecuado según preferencias de la mujer o del equipo médico

Evaluación Preoperatoria

Examen Físico

- Constantes hemodinámicas
- Auscultación cardio-respiratoria
- Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
- Valoración de la vía aérea
- Evaluar riesgo de enfermedad tromboembólica

Exámenes de Laboratorio

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Pruebas de coagulación, Glicemia, úrea, creatinina sérica
- Exámenes de Imágenes: Ecografía abdominal

Cuidados Anestesiológicos

- > Discutir las opciones de analgesia post cesárea
- > Ofrecer antiácidos y análogos de los receptores H2
- > Ofrecer antieméticos

- > Ofrecer anestesia regional
- > Reducir el riesgo de hipotensión utilizando:
 - Efedrina endovenosa o infusión de fenilefrina
 - Cristaloides o coloides
 - Inclinación lateral izquierda de 15 grados
- > La anestesia general para la cesárea de urgencia debe incluir pre-oxigenación y una rápida secuencia de inducción para reducir el riesgo de aspiración.

El Hospital debe contar con el equipamiento necesario en caso de que falle la intubación.

Monitoreo post operatorio

La paciente debe ser monitoreada por personal entrenado hasta que tenga control 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.

Si la paciente recibió analgesia epidural con opiáceos y se controló ella misma la analgesia con opiáceos, se debe realizar un monitoreo rutinario y cada hora de la frecuencia respiratoria, el nivel de dolor y sedación mientras dura el tratamiento y por lo menos hasta 2 horas luego de suspenderlo. Igual cuidado si la paciente recibió opiáceos intratecales.

VIII COMPLICACIONES (3)

Anestesia Epidural:

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

Anestesia Raquídea

- Hipotensión
- Bloqueo motor extenso
- Complicaciones neurológicas

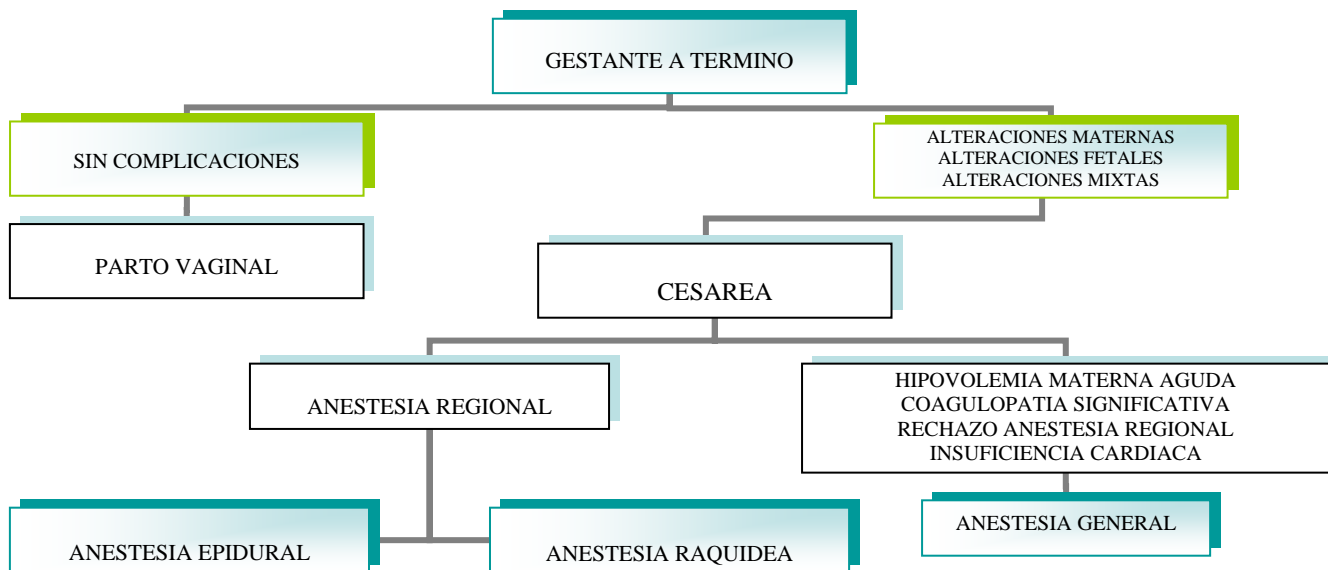
Anestesia General

- 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



X.- 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 µg | 5 | 2 - 4 |
| Sufentanilo | 3 - 5 µg | 5 | 3 - 5 |

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EN LA CESAREA

| | GENERAL | PERIDURAL | INTRADURAL |
|--------------------------|---------|-----------|------------|
| Rapidez inducción | +++ | + | ++ |
| Estabilidad hemodinámica | +++ | ++ | + |
| Relajación muscular | +++ | + | ++ |
| Repercusión fetal | +++ () | + | ++ (□) |

() depende del tiempo de inducción-extracción.

(□) depende de la hipotensión.

XI.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

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

TEXTO DE CONSULTA

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

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA PARA LEGRADO UTERINO

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia para Legrado Uterino

Código CIE-10:

II DEFINICION

1. Definición

Anestesia administrada a pacientes con diagnóstico de aborto incompleto, aborto frustrado, retención de restos placentarios y/o legrados biópsicos.

Un legrado es el raspado de la mucosa o membrana interior del útero (Endometrio).

2. Etiología

El legrado uterino se realiza en las siguientes circunstancias:

- Aborto Espontáneo
- Diagnóstico y tratamiento de menstruaciones anormales, especialmente en mujeres mayores.
- Diagnóstico y tratamiento de pólipos.
- Diagnóstico de cáncer uterino, fibromas y otros tumores del útero
- Tratamiento de endometritis.
- Extirpar el tejido que queda luego de dar a luz o de un aborto.
- Hemorragia abundante tras el parto.

3. Fisiopatología

Aborto Espontáneo.

La causa más frecuente parece ser una anomalía en el desarrollo del embrión. Según varios investigadores, existe una incidencia del 30 a 60% de embriones con anomalías cromosómicas en todos los embarazos interrumpidos.

Existen además factores que alteran el medio intrauterino, como son las infecciones virales o bacterianas, radiaciones, factores químicos o enfermedades crónicas maternas (DM, HTA) y deformaciones uterinas (fibromas). Incluso traumatismos físicos o psíquicos y el estrés pueden ser causa de abortos. Aunque es poco frecuente, es importante mencionar la pérdida del embarazo por causa inmunológica.

4. **Epidemiología**

Aborto Espontáneo. No se sabe exactamente el porcentaje de embarazos que se interrumpen espontáneamente, pero se cree que rondaría entre un 10 a 30% aproximadamente.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Defecto de la fase lútea
- Malformación uterina
- Incompetencia Cervical
- Inmunológicos (Anticuerpos antifosfolípidos)
- Cromosómicos
- Causas infecciosas y endocrinas
- Consumo de tabaco y alcohol

IV CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:** incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
 - Valoración de la vía aérea
 -

V. DIAGNOSTICO

Evaluación Preanestésica

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la visita preoperatoria debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I Paciente sano
- II Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.
- III Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

VI. EXAMENES AUXILIARES

1. Exámenes de Laboratorio

Hemograma, hematocrito, glucosa, úrea, creatinina, pruebas de coagulación, Grupo sanguíneo y Rh, examen completo de orina.

2. Exámenes de Imágenes

Radiografía de Tórax
Ecografía

3. Exámenes Especiales Complementarios

Electrocardiograma
Otros, de acuerdo al riesgo y patología asociada

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD

Medidas Generales y Preventivas

- Canalización de vía venosa periférica
- Medicación preoperatorio si lo amerita

Monitoreo de la Paciente

- La paciente será monitorizada de acuerdo a los estándares establecidos por el ASA.
- El monitoreo básico sin patología asociada a aborto incompleto:
 - Electrocardiograma
 - Frecuencia cardíaca
 - Oximetría de pulso
 - Presión arterial no invasiva
 - Estetoscopio precordial
- **Preparación antes de la Anestesia**
 - Revisión de la máquina de anestesia
 - Verificar la operatividad del sistema de succión
 - Laringoscopio con funcionamiento adecuado con hojas de diferente tamaño.
 - Cánulas orofaríngeas de diferente tamaño.
 - Tubos endotraqueales de diferente tamaño.
 - Sondas nasogástricas de diferente tamaño.

- Fármacos anestésicos:
 - Fentanilo 100 ug (0.05 mgr/ml)
 - Tiopental sódico (1 gramo)
 - Propofol (10 mg/ml)
 - Midazolam 5 mg o Diazepam 10 mg.
 - Ketamina 500 mg (50 mg/ml)
- Drogas coadyuvantes:
 - Atropina 0.25 – 0.5 mg
 - Oxitocina, ergometrina, etilefrina

Aplicación del Plan Anestésico

- Anestesia General Endovenosa
- Anestesia Regional

Monitoreo Post operatorio

El paciente debe ser monitoreado por personal entrenado hasta que tenga control 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.

Criterios de Alta

La paciente es dada de alta de recuperación despierta, ventilando espontáneamente y recuperada de los efectos anestésicos.

Puntaje de 8 – 10 según Escala de Aldrette.

VIII COMPLICACIONES

- Reacciones Alérgicas
- Hipotensión
- Hipoventilación y cianosis
- Espasmo laríngeo
- Arritmia. Paro cardiorrespiratorio

IX CRITERIOS DE 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.

XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Programa de Actualización continua para Anestesiólogos.
Anestesia en Ginecoobstetricia y perinatología.
Copyright © 2000 Dr. Scope. Derechos Reservados.
Diseño y Programación: [Educación Médica Continua](#)
- Brown DL. Riesgos y resultados en anestesia. Ediciones Doyma, 1991.
- Norris MC. Anestesia obstétrica. Filadelfia P.A: J.B. Lippincott Company, 1993.
- Shnider SM, Levinson G. Anestesia Obstétrica. Williams y Willkins, 1993.
- Norma Técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSA 2004.
- Normas mínimas del Ejercicio de la Práctica Anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMIA

I. NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en pacientes sometidos a apendicectomía

Código CIE-10: K35

II. DEFINICION

1. Definición

Es la inflamación del apéndice cecal, cuya etiología específica no se puede establecer en la mayoría de los casos, siendo generalmente obstructivo.

2. Etiología

La obstrucción de la luz del apéndice es la causa primaria de apendicitis aguda.

La causa más común de la obstrucción es la hiperplasia de los folículos linfoides (60%), en grupos de menor edad, seguido de fecalitos (35%), parásitos, cuerpos extraños, estenosis inflamatoria, infecciones entéricas. La apendicitis puede producirse después de una infección vírica en el tracto digestivo o cuando el tubo que conecta el intestino grueso y el apéndice está obstruido o atrapado por heces.

3. Fisiopatología

La obstrucción de la luz produce distensión del apéndice, en la que se acumula líquido intraluminal. La falta de drenaje linfático y venoso, permite la invasión bacteriana de la pared del apéndice y conforme avanza, causa perforación y derrame de pus dentro de la cavidad abdominal.

La localización del apéndice puede ser retrocecal y retroileal en el 65%, descendente y pélvica en el 30%, y retroperitoneal en el 5 % de los casos. Es importante resaltar que la posición anatómica del apéndice determina los síntomas y el sitio del espasmo muscular, así como la hipersensibilidad que se presenta cuando el apéndice se inflama.

4. Epidemiología

La incidencia de la apendicitis aguda está declinando, aunque la razón no es clara. El riesgo de sufrir apendicitis durante la vida de la población de Estados Unidos es de 8,7 % en varones y 6,7 % en mujeres. En Inglaterra y Gales hay 60,000 casos reportados anualmente. La apendicitis es la urgencia quirúrgica que más frecuente que requiere operación.

III FACTORES DE RIESGO

Los factores que condicionan o aumentan el riesgo de sufrir apendicitis son: según el sexo, es más frecuente en varones, según la edad, la mayor incidencia está al final de la adolescencia y alrededor de los 20 años y en las personas con antecedentes de apendicitis en otros miembros de la familia.

IV. CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:**
incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
 - valoración de la vía aérea

El cuadro clínico es muy variado, y el inicio de los síntomas generalmente es brusco y de rápida evolución (12 a 24 horas). En la mayoría de los casos se presenta la secuencia clásica:

1. Dolor
2. Anorexia.
3. Vómito precedido de náuseas
4. Fiebre

Otros síntomas: casi siempre hay *anorexia*, La *diarrea* está presente en alrededor de 1/5 de los pacientes.

V. DIAGNOSTICO

Se establece **principalmente con base en el interrogatorio y los datos físicos**, con la ayuda adicional de estudios de laboratorio.

Se facilita si el cuadro clínico es clásico (50%) como el descrito. Sin embargo existen *cuadros atípicos* que se deben tener presentes tales como:

a. Ancianos. En el anciano, el apéndice se perfora más precozmente debido a que la irrigación sanguínea del apéndice es deficiente. Este tipo de paciente cursa con poca o ninguna fiebre y con escasa o nula defensa abdominal

b. Pacientes con tratamiento previo. En el interrogatorio se debe anotar si recibió *analgésico*, porque éstos *enmascaran el dolor*.

c. Apéndice de localización atípica. El apéndice en *posición retrocecal* puede dar síntomas urinarios por la proximidad con el uréter.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

- 1.- Cuadro atípico:
 - a.- Edades extremas: Lactante y Anciano.
 - b.- En tratamiento previo: analgésico, antibiótico.
 - c.- Localización atípica: Retrocecal, uréter, simula infección urinaria
- 2.- Enfermedad de vías urinarias: Infección, cálculos renales.
- 3.- Anexitis
- 4.- Embarazo ectópico
- 5.- Patología ovárica
- 6.- Enfermedad pélvica inflamatoria
- 7.- Tumor carcinoide.
- 8.- Otros tumores

Evaluación Preanestésica

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la visita preoperatoria debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I Paciente sano
- II Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.
- III Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

VI EXAMENES AUXILIARES

1. Exámenes de Laboratorio

Hemograma, hematocrito, glucosa, úrea, creatinina, pruebas de coagulación, Grupo sanguíneo y Rh, examen completo de orina.

Los exámenes de rutina de mayor valor en la apendicitis aguda son el hemograma y el examen de orina.

2. Exámenes de Imágenes

Radiografía de abdomen
Ecografía Abdominal

3. Exámenes Especiales Complementarios

De acuerdo al riesgo y patología asociada

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD

Una vez que se diagnostica la Apendicitis Aguda se debe proceder rápidamente a una intervención quirúrgica, considerando el criterio de que el apéndice se puede perforar, y con ello complicarse con una peritonitis que es de mayor gravedad.

Medidas Generales y Preventivas

- Canalización de vía venosa periférica
- Medicación preoperatoria si lo amerita
- Si hay *signos de peritonitis generalizada*, o distensión abdominal, se debe agregar:
 - Sonda nasogástrica para descomprimir el abdomen antes de la cirugía y evitar una distensión excesiva después de ella.
 - Sonda vesical, para monitorear la diuresis antes, durante y después de la cirugía.
 - Catéter para medir la presión venosa central: de ser necesario

Monitoreo del Paciente

- El paciente será monitorizado de acuerdo a los estándares establecidos por el ASA.
- El monitoreo básico sin patología asociada:
 - Electrocardiograma
 - Frecuencia cardíaca
 - Oximetría de pulso
 - Presión arterial no invasiva
 - Estetoscopio precordial

Manejo operatorio

El apéndice se puede reseca ya sea con la *técnica abierta* o con la *laparoscópica*.

Aplicación del Plan Anestésico

- Anestesia General con intubación orotraqueal: En Apendicectomía Laparoscópica .
- Anestesia Regional. En técnica abierta

ANESTESIA GENERAL

- (VER GUIA DE ANESTESIA EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA-ABDOMEN).

ANESTESIA EPIDURAL

Contraindicaciones absolutas

- Desconocimiento de la técnica o tratamiento de las posibles complicaciones.
- Hipovolemia franca y shock.
- Sepsis sistémica.
- Enfermedades SNC en fase activa.
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:

Ventajas y desventajas.

Ventajas: La colocación de un catéter en dicho espacio, permite una extensión gradual del bloqueo, y por tanto una menor incidencia de hipotensión, el mantenimiento de la anestesia en caso de que la cirugía se prolongue (por ejemplo en cesáreas de repetición) y el tratamiento del dolor postoperatorio.

Desventajas:

- Tiempo de latencia más largo (10 - 15 min.).
- Mayor administración de anestésicos locales.

Anestésicos locales:

Lidocaina 2%., Bupivacaina 0,5%, Levo bupivacaina 0.5 %

Opiáceos:

Morfina, Meperidina y Fentanilo

En la anestesia peridural, ayudan a mejorar la calidad analgésica de ésta, lo que permite disminuir la dosis de anestésico local, y por tanto se obtiene analgesia de más rápida instauración, con menor bloqueo motor.

En la anestesia peridural es mejor prevenir la aparición de hipotensión que su no tratamiento.

ANESTESIA RAQUIDEA

Contraindicaciones.

Entre las contraindicaciones más significativas al empleo de anestesia intradural cabe destacar las siguientes:

- Todas las mencionadas como absolutas en la anestesia peridural.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Cardiopatías y estenosis valvulares mitrales y aórticas.
- Enfermedades neurológicas.

Anestésicos Locales

- Lidocaina 5% hiperbárica
- Lidocaina 2% isobárica
- Bupivacaina 0.5% hiperbárica

La adición de adrenalina (100 –200 ug) a la lidocaina puede prolongar la duración de su acción en un 50%, pero cuando se añade a las soluciones de bupivacaina, la duración no parece verse afectada aunque la calidad de la analgesia mejora significativamente.

Monitoreo Post operatorio

El paciente debe ser monitoreado por personal entrenado hasta que tenga control 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.

Criterios de Alta

El paciente es dado de alta de recuperación despierto, ventilando espontáneamente y recuperado de los efectos anestésicos.

Puntaje de 8 – 10 en la Escala de Aldrette.

VIII COMPLICACIONES

Anestesia General

- Insuficiencia Respiratoria
- Shock e inestabilidad hemodinámica
- Arritmias cardiacas
- Encefalopatía metabólica
- Oliguria e insuficiencia renal aguda

Anestesia Epidural:

Hipotensión

Analgesia inadecuada

Inyección intravascular: agitación, disturbios visuales, convulsiones, etc.

Anestesia Espinal total

Complicaciones Neurológicas: cefalea por punción de la duramadre

Retención urinaria

Abceso epidural

Hematoma epidural

Anestesia Raquídea

Hipotensión

Bloqueo motor extenso

Complicaciones neurológicas

IX CRITERIOS DE 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 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ferrada R MD, Apendicitis Aguda, Hospital Universitario Evaristo García, <http://www.aibarra.org/Guias/5-3.htm>.
- J. Pepin, MD, 020 Guía de Apendicitis Aguda, Sociedad Médico Quirúrgica, Bogotá, Colombia, abril 2003; pp1.
- Cadena Angarita H, Serrano A, Contreras G, Villar C, Reyes C. Abdomen Agudo. Guías de Práctica Clínicas basadas en la Evidencia. Proyecto ISS – ASCOFAME, 1998.
- Hardin M, JR., M.D., Acute Appendicitis: Review and Update, Guías Clínicas/Acute Appendicitis Review-American Academy of Family Physicians.htm, November, 1999.
- Morales R, Vargas F, Rosabal F, Hospital Docente Celia Sánchez M, Apendicitis aguda durante el embarazo, Rev Cubana Obstet Ginecol 2002; 28(1); 29-33, PDF.
- GUTIERREZ S, J., MD, Apendicitis en el embarazo, Hospital San Juan de Dios de Yarumal, Antioquía, Colombia, Apéndice /Apendicitis en el embarazo.htm, 2002.
- OPS/OMS. Modelo de Guía Clínica y Formulario para el Tratamiento de las Enfermedades Infecciosas, 2002. pp 65.
- Norma Técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSA 2004.
- Normas mínimas del Ejercicio de la Práctica Anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA PARA COLECISTECTOMIA

I. NOMBRE Y CODIGO

Anestesia para colecistectomía

Código CIE-10: K 81

II. DEFINICION

1. Definición

Colecistitis Aguda (C. A)

Es una inflamación de la vesícula biliar, bacteriana o química que puede causar peritonitis y muerte si no se instituye un tratamiento apropiado.

Colecistitis Alitiasica Aguda: Es la inflamación aguda de la vesícula biliar en ausencia de cálculos.

La enfermedad tiende a ocurrir después o en coexistencia con otras enfermedades, y en más del 50% no se descubre el factor desencadenante.

2. Etiopatogenia

Colecistitis Litiasica Aguda: Se produce como consecuencia de la obstrucción del conducto cístico por un cálculo. Cerca del 20 % de los pacientes que son hospitalizados por enfermedad de las vías biliares sufrirán de colecistitis aguda.

La **colecistitis litiasica** es ocasionada por:

- Obstrucción del conducto cístico o de su unión con la vesícula, por un cálculo o por edema de la mucosa.
- La perforación en el sitio de la gangrena isquémica provoca peritonitis biliar o, si está limitada por el epiplón, un absceso pericolecístico circunscrito
- No se ha dilucidado la participación exacta de las bacterias en la patogenia de la colecistitis aguda; se encuentran cultivos positivos de bilis o del tejido vesicular en 50 a 75% de los casos. Sin embargo, la mortalidad de la colecistitis no tratada se relaciona casi siempre con las complicaciones sépticas de la enfermedad.

En la **colecistitis alitiasica aguda** la patogenia no difiere de la del tipo litiasica, excepto en que la incidencia de gangrena y perforación es mas alta. Es un proceso de etiología multifactorial, pero en sí la patogénesis de la colecistitis alitiasica en la mayoría de los casos es por una reducción en la capacidad de vaciamiento de la vesícula.

La **colecistitis crónica** es causada por ataques leves y repetitivos de colecistitis aguda que producen un engrosamiento de las paredes de la vesícula biliar, la cual comienza a encogerse y finalmente pierde la capacidad para desempeñar su función de concentrar y almacenar la bilis.

3. **Epidemiología**

Alrededor de 90-95% de los pacientes tienen cálculos biliares asociados (colecistitis litiasica), no así el otro 5-10 % (colecistitis alitiasica).

Colecistitis Litiasica Aguda:

Incidencia más alta es en el sexo femenino (3:1 respecto a los varones), hasta la edad aproximada de 50 años, que pasa a ser de (1.5 a 1).

Colecistitis Alitiasica Aguda:

Constituye un 4 a 8% de todos los casos de colecistitis aguda. En la última década se ha incrementado hasta un 16%, siendo más común en el sexo masculino (1.5:1).

III **FACTORES DE RIESGO**

- En el 90% - 95% de los casos, la colecistitis aguda es causada por la presencia de **cálculos biliares** en la vesícula biliar.
- En el 5% la colecistitis aguda obedece otras causas como el edema de la mucosa del conducto cístico, y este porcentaje comprende a la colecistitis aguda alitiásica para la cual concurren otros factores como sepsis, traumatismos, **consumo de alcohol**, afecciones del colágeno, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida y **diabetes**.
- No debe dejarse de mencionar como propiciadores de la colecistitis aguda, menos frecuentemente, la volvulación de la vesícula biliar, la angulación del sifón vesicular, tumores benignos, quistes, **el cáncer vesicular**, y aun las anomalías vasculares excepcionalmente.

IV **CUADRO CLINICO**

- **Historia Clínica:** incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
 - Valoración de la vía aérea

V. DIAGNOSTICO

Evaluación Preanestésica

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la evaluación preoperatoria debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I Paciente sano
- II Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.
- III Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.

Debe distinguirse de otras enfermedades abdominales, tales como:

- Apendicitis aguda.
- Dispepsia simple.
- Úlcera duodenal penetrante o perforada.
- Úlcera gástrica aguda o perforada.
- Pancreatitis aguda.

VI EXÁMENES AUXILIARES

1. Exámenes de laboratorio

Hemograma, hematocrito, glucosa, úrea, creatinina, pruebas de coagulación, Grupo sanguíneo y Rh, examen completo de orina.

- **Biometría hemática completa (BHC);** hay leucocitosis en 85% de los casos, pero el recuento puede ser normal en los tratados con antiinflamatorios o en los ancianos.
- **Bilirrubina sérica;** aumentada en 50% de los pacientes, también hay incremento de amilasa sérica, de transaminasas y fosfatasa alcalina.

2. Exámenes de Imágenes

Radiografía de Tórax

Ecografía Abdominal: Es de gran valor diagnóstico.

Tomografía Axial computarizada: Ayuda a detectar complicaciones.

3. Exámenes Especiales Complementarios

Ecocardiograma

De acuerdo al riesgo y patología asociada

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD

La vesícula se puede reseca ya sea con la *técnica abierta* o con la *laparoscópica*

Medidas Generales y Preventivas

- Canalización de vía venosa periférica
- Medicación preoperatorio: agentes ansiolíticos (benzodiazepinas), si la cirugía es laparoscópica administrar bloqueadores H1 (ranitidina, debe ser administrada por lo menos dos horas antes de la cirugía), agentes profilácticos de náuseas y vómitos post operatorios (metoclopramida, dexametasona, ondasetron, fenotiazínicos), analgesia preventiva (aínes).

Monitoreo del Paciente

- El paciente será monitorizado de acuerdo a los estándares establecidos por el ASA.
- El monitoreo básico sin patología asociada:
 - Electrocardiograma
 - Frecuencia cardiaca
 - Oximetría de pulso
 - Presión arterial no invasiva
 - Estetoscopio precordial
 - Capnografía

Opcionalmente sonda nasogástrica, sonda vesical. Monitorización invasiva en casos necesarios.

- **Técnica anestésica:** limitada a anestesia general intubada y ventilación controlada en cirugía laparoscópica. En técnica abierta puede emplearse anestesia general o regional.

1. ANESTESIA GENERAL

- (VER GUIA DE ANESTESIA EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA-ABDOMEN).

2. ANESTESIA REGIONAL

2.1 ANESTESIA EPIDURAL

Contraindicaciones absolutas

- Desconocimiento de la técnica o tratamiento de las posibles complicaciones.
- Hipovolemia franca y shock.
- Sepsis sistémica.
- Enfermedades SNC en fase activa. .
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:

Ventajas y desventajas.

Ventajas: La colocación de un catéter en dicho espacio, permite una extensión gradual del bloqueo, y por tanto una menor incidencia de hipotensión, el mantenimiento de la anestesia en caso de que la cirugía se prolongue (por ejemplo en cesáreas de repetición) y el tratamiento del dolor postoperatorio.

Desventajas:

- Tiempo de latencia más largo (10 - 15 min.).
- Mayor administración de anestésicos locales.

Anestésicos Locales:

Lidocaina 2%., Bupivacaina 0,5%, Levo bupivacaina 0.5 %

Opiáceos:

Morfina, Meperidina y Fentanilo

En la anestesia peridural, ayudan a mejorar la calidad analgésica de ésta, lo que permite disminuir la dosis de anestésico local, y por tanto se obtiene analgesia de más rápida instauración, con menor bloqueo motor.

2.2 BLOQUEO SUBARACNOIDEO

Contraindicaciones.

Entre las contraindicaciones más significativas al empleo de anestesia intradural cabe destacar las siguientes:

- Todas las mencionadas como absolutas en la anestesia peridural.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Cardiopatías y estenosis valvulares mitrales y aórticas.
- Enfermedades neurológicas.

Anestésicos Locales:

- Lidocaina 5% hiperbárica
- Lidocaina 2% isobárica
- Bupivacaina 0.5% hiperbárica

La adición de adrenalina (100 –200 ug) a la lidocaina puede prolongar la duración de su acción en un 50%, pero cuando se añade a las soluciones de bupivacaina, la duración no parece verse afectada aunque la calidad de la analgesia mejora significativamente.

Monitoreo Post operatorio

El paciente debe ser monitoreado por personal entrenado hasta que tenga control de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse.

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

CRITERIOS DE ALTA

- Paciente totalmente despierto, con funciones vitales estables, con adecuada analgesia, sin náuseas o vómitos.
- Con un puntaje de 8 – 10 en la Escala de Aldrette.

VIII. COMPLICACIONES

ANESTESIA GENERAL

- Insuficiencia Respiratoria
- Shock e inestabilidad hemodinámica
- Arritmias cardíaca
- Encefalopatía metabólica
- Oligúrea e insuficiencia renal aguda

ANESTESIA REGIONAL

Anestesia Epidural:

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

Anestesia Raquídea

- Hipotensión
- Bloqueo motor extenso
- Complicaciones neurológicas

IX CRITERIOS DE 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 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Rodríguez N, Molina H, Colangitis y colecistitis aguda.htm, www.aegastro.es.
- Solís JA, Muñoz MT, Colecistitis Aguda, 37: 371-85, 2004.
- www.medicrit.com/Revista/1-4,Agosto,2004/ MEDICRIT, 201-4, Infecintrab.pdf.
- González J, López R, Patología urgente de la vía biliar, 46: 1-4,
- <http://www.cht.es/mir2005/manual/Capitulo%20046.pdf>.
- De la Garza-Villaseñor L. Colecistitis aguda acalculosa. Resultados del tratamiento quirúrgico. Rev. Gastroenterología de México 1993; 58: 350-354.
- Sabiston D, M.D. Colecistitis Agudas. Tratado de Patología Quirúrgica. XV. Edición. 1206:12, 1999.
- Pinzón A, Arango L, Chala A, Osorio M, Ramirez J. GPC Basadas en la Evidencia, Colélitiasis, 1997, <http://www.ascofame.org.co/guiasmbe.php>.
- Serrano M, Cadena H, Contreras L, Villar L. Guías de Practica Clínica Basadas en la Evidencia, Abdomen Agudo. 1997, <http://www.ascofame.org.co/guiasmbe.php>.
- Norma Técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSA 2004.
- Normas mínimas del Ejercicio de la Práctica Anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA - ABDOMEN

I. NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en Cirugía Laparoscópica – Abdomen

Código CIE-10:

II. DEFINICION

1. Definición

Sólo 15 años después de la introducción de la Colectomía Laparoscópica, las técnicas video endoscópicas (usadas como métodos diagnósticos o abordaje terapéutico), figuran entre los procedimientos más comunes en la cirugía del mundo entero. Por definición, dichas técnicas utilizan incisiones mínimas que permiten la manipulación intraabdominal, al crear un aumento de la cavidad, mediante la insuflación de gas (CO₂). Esto ha implicado desarrollos en radiología, endoscopía y cirugía instrumental, que permiten a los pacientes reasumir rápidamente sus actividades, debido al reducido trauma de tejidos y sistemas orgánicos.

2. Etiología

La laparoscopia quirúrgica, tiene múltiples indicaciones:

- Colectomía
- Apendicectomía
- Hernia inguinal
- Cirugía bariátrica
- Vagotomías
- Cirugía intestinal
- Cirugía de reflujo gastroesfágico
- Esplenectomías
- Quistectomías hepáticas
- Gastrectomías
- Cirugía ginecológica
- 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.
-

3. Fisiopatología (1)

EFFECTOS CARDIOVASCULARES DEL NEUMOPERITONEO

Ocurren a menudo durante su inducción. En pacientes ASA I-II, los efectos hemodinámicos y circulatorios de un capnoperitoneo de 12-14 mm Hg, no tienen generalmente, relevancia clínica (**Grado A**). Sin embargo, en pacientes ASA III-IV, abordajes invasivos de monitoreo (PAM, volumen circulante, gasto cardíaco, etc.) podrían considerarse (**Grado A**). Estos pacientes también deberían recibir adecuadas cargas de volumen preoperatorio (**Grado A**), betabloqueadores (**Grado A**) y compresión neumática secuencial intermitente de los miembros inferiores, especialmente en procedimientos laparoscópicos prolongados (**Grado C**). Si es técnicamente factible, la laparoscopia empleando menos gas o presiones menores, pueden ser alternativas para pacientes con función cardíaca limitada (**Grado B**). El uso de otros gases (por ejemplo Helio), no ha demostrado ventajas clínicas relevantes (**Grado A**).

FISIOLOGIA PULMONAR E INTERCAMBIO DE GASES

El neumoperitoneo con CO₂, causa hipercapnea y acidosis respiratoria. Durante la laparoscopia, el monitoreo de la concentración de CO₂ al final de la espiración (PCO₂ET) es MANDATORIO (**Grado A**); y el volumen minuto debe ser incrementado para mantener normocapnea. Las presiones intraabdominales y la posición con la cabeza hacia abajo, reducen la compliance pulmonar y lleva a disfunción ventilación/perfusión (**Grado A**). En pacientes con función pulmonar normal, estos cambios no tiene mayor repercusión clínica (**Grado A**). En pacientes con reserva pulmonar limitada, el capnoperitoneo conlleva el riesgo de retención de CO₂ especialmente en el período post operatorio (**Grado A**). En pacientes con enfermedades cardiopulmonares, el monitoreo arterial de gases en el intra y post operatorio, son recomendables (**Grado A**). Presiones intraabdominales bajas e hiperventilación controlada, reducen la acidosis respiratoria durante el neumoperitoneo (**Grado A**). La laparoscopia con menos gas/bajas presiones en el capnoperitoneo, o el uso de Helio, pueden ser alternativas para el paciente con función pulmonar limitada (**Grado B**). La cirugía laparoscópica preserva la función pulmonar post operatoria mejor que la cirugía abierta (**Grado A**).

RETORNOVENOSO

Durante La laparoscopia, ambas posiciones (down/up) de la cabeza y la elevada presión intraabdominal, reducen independientemente el retorno venoso de las extremidades inferiores (**Grado A**). La compresión neumática secuencial intermitente de los miembros inferiores, reduce efectivamente la estasis venosa durante el neumoperitoneo (**Grado A/B**) y es recomendado para todos los procedimientos laparoscópicos prolongados. La incidencia real de complicaciones tromboembólicas después del neumoperitoneo, no se conoce.

PERFUSION DE ORGANOS INTRABDOMINALES

Aunque en sujetos sanos (ASA I-II), los cambios en la perfusión renal o hepática (**Grado A**), y también en la perfusión esplácnica (**Grado D**), debido a una presión intraabdominal de 12-14 mm de Hg, no tiene efectos clínicos relevantes en la función de órganos. Este no es el caso de los pacientes con función renal o hepática comprometida o con arterioesclerosis; las presiones debieran ser lo más bajas posibles para disminuir los disturbios de la microcirculación (Grado B). Los pacientes con compromiso de la función renal deben recibir adecuada carga de volumen antes y durante la presión intraabdominal elevada (**Grado A**).

RESPUESTA AL STRESS Y PARAMETOS INMUNOLOGICOS

Los cambios en el sistema inflamatorio y los parámetros antiinflamatorios (principalmente las citoquinas), así como también los parámetros de respuesta al stress, son menos pronunciados después de cirugía laparoscópica que después de cirugía convencional (**Grado A**). Si esto tiene alguna relevancia clínica (como menos dolor, fatiga, y otras complicaciones), permanece aún incierto. No hay evidencia clínica que las modificaciones del neumoperitoneo altera la respuesta inmunológica.

4. Epidemiología

- La colecistectomía laparoscópica viene realizándose en el 70-90% de los casos en el mundo entero.
- Datos internacionales señalan que en 1/2000 embarazos pueden presentarse cuadros de apendicitis que podrían ser abordados por cirugía laparoscópica. La colecistitis es menos frecuente y se estima en 1-6/10000 embarazos.
- El 70% de pacientes con cálculos vesiculares y pancreatitis, tiene dolor biliar recurrente que pueden requerir hospitalización y cirugía.
- Las pérdidas fetales en pacientes embarazadas con cólico biliar y pancreatitis son de 10-20%.
- La obesidad mórbida es reconocida como problema de salud pública mayor a través del mundo. En USA, 4 millones de personas sufren esta enfermedad crónica. La cirugía bariátrica representa para el anestesiólogo, un desafío único en el manejo anestésico por los cambios fisiopatológicos asociados a la enfermedad y a las entidades concurrentes.

III. FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

1. La extensión de los cambios cardiovasculares y respiratorios asociados a la creación del neumoperitoneo, dependerán de la interacción de varios factores, incluyendo la posición del paciente, la condición médica previa, presiones intrabdominales obtenidas durante la insuflación y los efectos fisiológicos de la absorción del CO₂.

2. En el caso de la concurrencia de un cuadro de necesidad quirúrgica (colecistitis, apendicitis, etc.) y embarazo, es conveniente, si fuera posible diferir hasta el segundo trimestre, cuando el riesgo fetal es bajo. A despecho del crecimiento de la experiencia clínica en cuanto a que la laparoscopia puede ser tan segura como la laparatomía en la gestación, faltan estudios clínicos de largo plazo como evidencia. Por lo tanto se debe ser cauto al respecto.
3. Constituye riesgo adicional, la obesidad mórbida (especialmente en el manejo de vía aérea y función respiratoria).
4. Son **CONTRAINDICACIONES** de la laparoscopia: inestabilidad hemodinámica, íleo paralítico o mecánico, coagulopatía no corregida, peritonitis generalizada (controversial), enfermedad cardiopulmonar severa, infección de pared abdominal. Procedimientos abdominales previos múltiples (relativo), embarazo a término (tercer trimestre).

IV. CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:** incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
 - Valoración de la vía aérea

V. DIAGNOSTICO

V. DIAGNOSTICO

Evaluación Preanestésica

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la visita preoperatoria debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I Paciente sano
- II Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.
- III Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

VII. EXAMENES AUXILIARES

- Laboratorio: dosaje de hemoglobina, hemograma completo, grupo sanguíneo y Rh, perfil de coagulación, glicemia, urea y creatinina séricas.
- Exámenes de imágenes: radiografía de tórax.
- Otros exámenes complementarios: EKG.
- Evaluaciones y exámenes especializados en pacientes que así lo requieran.

VII. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

NIVEL I

- Laparoscopia diagnóstica o quirúrgica en pacientes no complicados (ASA I-II).
- Uso de anestesia general.

NIVEL II

- Laparoscopia diagnóstica o quirúrgica en paciente con enfermedad compensada (ASA II)
- Uso de anestesia general.

NIVEL III

- Laparoscopia diagnóstica o quirúrgica en pacientes complicados, con enfermedades concomitantes descompensadas o que requieran apoyo con monitoreo invasivo y/o soporte intra o post operatorio especializado (UCI; ventilación mecánica, etc.) (ASA III-IV).
- Uso de anestesia general. Habilidades, destreza y experiencia en el manejo de este tipo de pacientes de todo el equipo quirúrgico.

MEDIDAS GENERALES (1,2.3.7)

- **Medicación pre-anestésica:** agentes ansiolíticos (benzodiazepinas), bloqueadores H1 (ranitidina, debe ser administrada por lo menos dos horas antes de la cirugía), agentes profilácticos de náuseas y vómitos post operatorios (metoclopramida, dexametasona, ondasetron, fenotiazínicos), analgesia preventiva (aines).
- **Creación del neumoperitoneo:** La inserción del primer trócar con la técnica abierta es más rápida cuando se compara con la aguja de Veress (**Grado A**), sin embargo el uso de cualquiera de las técnicas puede ser ventajosa en determinados pacientes.
- **Prevención de embolismo gaseoso:** Clínicamente es raro, pero si ocurre puede ser una complicación fatal (**Grado B**). La verdadera incidencia de embolismo gaseoso clínicamente inaparente no se conoce. Bajas presiones intraabdominales, bajas tasas de insuflación, así como también una técnica quirúrgica cuidadosa pueden reducir la incidencia de embolismo gaseoso (**Grado D**). Una súbita caída en el PCO₂ET y en la presión sanguínea durante la insuflación abdominal debe ser considerado un signo de embolismo gaseoso (**Grado C**). Debido a su baja incidencia, un monitoreo invasivo avanzado (Sonografía Doppler Transesofágica) no se recomienda para uso clínico rutinario (**Grado B**).
- **Elección de la presión de insuflación:** Se recomienda el uso de la presión intrabdominal más baja que permita una adecuada exposición del campo operatorio, en lugar de usar una presión de rutina (**Grado B**). Una presión menor de 14 mm de Hg es considerada segura en pacientes sanos (**Grado A**). Los medios retractores de pared abdominal no tienen ventajas relevantes comparados con bajas presiones de neumoperitoneo. (5-7 mm de Hg). (**Grado B**).
- **Calentando y humidificando el gas de insuflación:** Se realiza para disminuir la pérdida de calor. Comparado con los medios de calentamiento externo, sus efectos clínicos son menores. (**Grado B**). Los datos sobre su influencia sobre el dolor post operatorio son contradictorios (**Grado A**).
- **Medios retractores de pared abdominal:** cuando se compara con el capnoperitoneo, resulta en menor empeoramiento de la hemodinamia y de las funciones pulmonar y renal (**Grado A**). En pacientes ASA I-II, la magnitud de estos beneficios es muy pequeña para recomendarlos. (**Grado D**). En pacientes con funciones cardíacas, pulmonares y renales comprometidas los retractores de pared abdominal combinados con bajas presiones en el neumoperitoneo pueden ser una alternativa. (**Grado C**). Sin embargo pueden disminuir la maniobrabilidad y la visión del campo operatorio (**Grado A**) en la mayoría de procedimientos quirúrgicos.
- **Tamaño de los medios de acceso:** medios de acceso más pequeños (< 5 mm) en laparoscopia es sólo factible en un grupo seleccionado de pacientes. El uso de trócares de 2-5 mm en vez de 5-10 mm mejora el resultado cosmético y el dolor post- operatorio marginalmente en colecistectomía laparoscópica (**Grado A**).

MANEJO ANESTESICO

- **Medicación pre-anestésica:** agentes de sedación (benzodiazepinas); bloqueadores H1 (ranitidina); gastrocinéticos y profilaxis de náuseas y vómitos (metoclopramida, dexametasona, ondasetron, fenotiazinas, etc.); analgesia preventiva (generalmente con aines).
- **Monitorización:** estándares señalados. La oximetría de pulso y capnografía son **mandatorias**. Además debe monitorearse la presión de la vía aérea (riesgo de neumotórax); la presión intraabdominal (entre 8-12 mm Hg), opcionalmente sonda orogástrica, sonda vesical. Monitorización invasiva en casos señalados.
- **Técnica anestésica:** limitada a anestesia general intubada y ventilación controlada.
- **Inducción y mantenimiento :** fármacos de rápida acción y corta semivida y eliminación predecibles. Puede ser TIVA vs. nuevos agentes halogenados. Alternativas: Fentanilo, Remifentanilo, Sevoflurane. Bloqueadores neuromusculares: electivos.
- **Analgesia postoperatoria:** Considerar opioides débiles más aines o metamizol. El dolor después de la cirugía laparoscópica es multifactorial y debiera ser tratado con un abordaje multimodal (**Grado A**), El neumoperitoneo a bajas presiones, el calentar y humedecer el gas de insuflación, instilación de anestésicos locales incisionales e intraperitoneales, la instilación intraperitoneal de suero salino y la remoción del gas residual, todos ellos reducen el dolor post laparoscopia. (**Grado B**).
- **Complicaciones perioperatorias:** Reacción vagal, hipotensión, embolismo aéreo, hipoxemia, hipercapnea, enfisema subcutáneo, neumotórax, regurgitación pasiva, hipotermia, perforación visceral, etc.

CRITERIOS DE ALTA

- Paciente totalmente despierto, con funciones vitales estables, con adecuada analgesia, sin náuseas o vómitos.
- Puede ser manejado como cirugía ambulatoria/corta estancia según el caso.

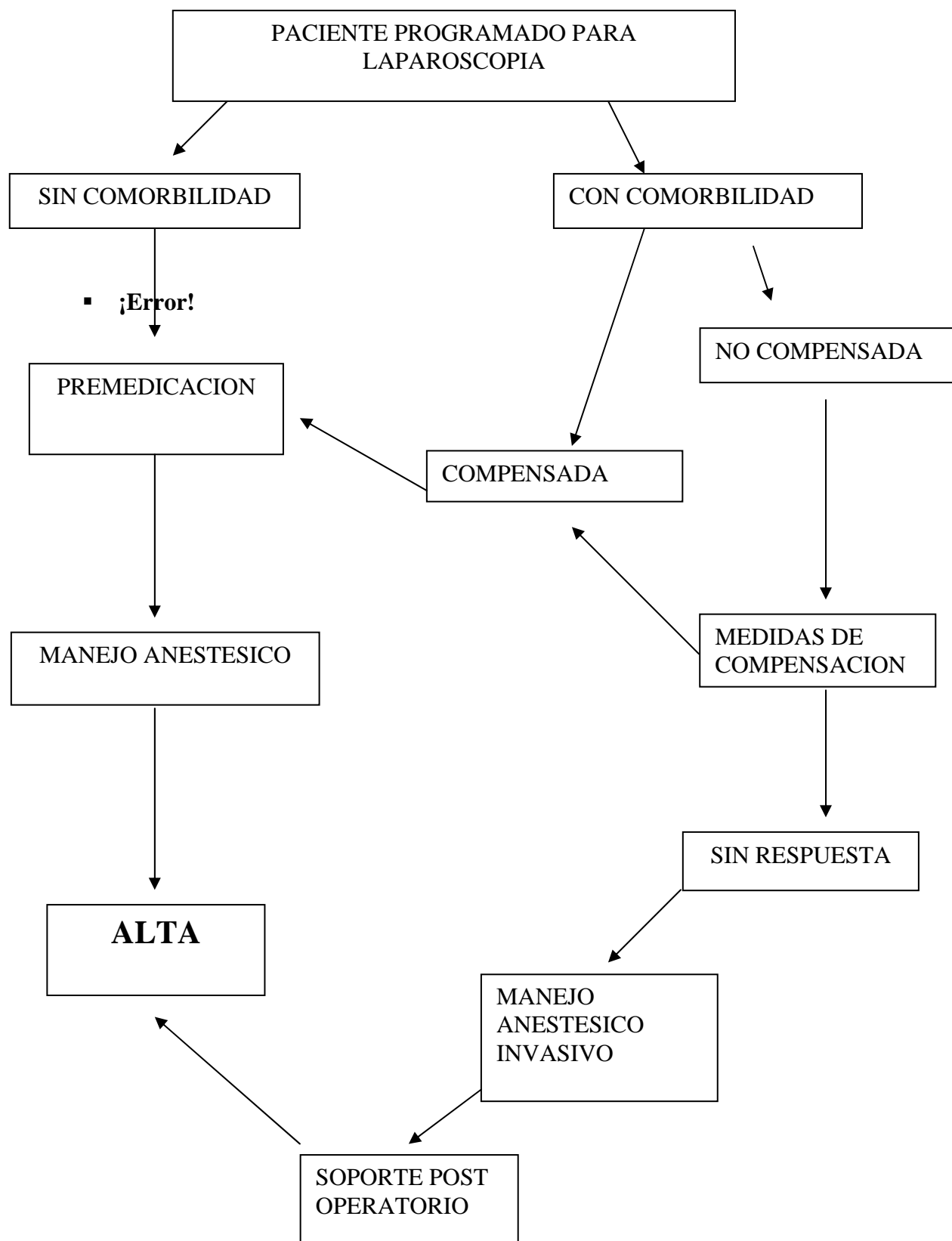
COMPLICACIONES

- Insuficiencia Respiratoria
- Shock e inestabilidad hemodinámica
- Arritmias cardíaca
- Encefalopatía metabólica
- Oliguria e insuficiencia renal aguda

IX. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

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

X. FLUXOGRAMA DE CIRUGÍA LAPAROSCOPICA – ABDOMINAL



GRADO DE ACUERDO A EVIDENCIA CIENTIFICA

| ▪ Grado de Recomendación | ▪ Diseño de estudio de evaluación |
|--------------------------|--|
| ▪ A | ▪ Revisiones sistemáticas de ensayos controlados randomizados. |
| ▪ B | ▪ Revisiones sistemáticas de estudios de cohorte |
| ▪ C | ▪ Serie de casos y estudios de casos-control |
| ▪ D | ▪ Opinión de expertos. |

RECOMENDACIONES DE ACUERDO A EVIDENCIA CIENTIFICA

| ▪ Grado de Recomendación | ▪ Diseño de estudio de evaluación |
|--------------------------|--|
| ▪ A | ▪ Revisiones sistemáticas de ensayos controlados randomizados. |
| ▪ B | ▪ Revisiones sistemáticas de estudios de cohorte |
| ▪ C | ▪ Serie de casos y estudios de casos-control |
| ▪ D | ▪ Opinión de expertos. |

RECOMENDACIONES DE ACUERDO A EVIDENCIA CIENTIFICA

| ▪ Grado de Recomendación | ▪ Diseño de estudio de evaluación |
|--------------------------|--|
| ▪ A | ▪ Revisiones sistemáticas de ensayos controlados randomizados. |
| ▪ B | ▪ Revisiones sistemáticas de estudios de cohorte |
| ▪ C | ▪ Serie de casos y estudios de casos-control |
| ▪ D | ▪ Opinión de expertos. |

- Fuente: Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM. Sackett DL; Strauss SE; Richardson WS; Rosenberg W; Haynes RB. 2nd Edition. London/UK. Churchill, Livingston 2000.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

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

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA PARA CURA QUIRURGICA DE HERNIA DE PARED Y EVENTRACIONES

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia para cura quirúrgica de hernia de pared y eventraciones

Código CIE-10:

II DEFINICION

1. Definición

Procedimiento quirúrgico para pacientes que presentan debilidad potencial o salida parcial o total de tejido, víscera, a través de un anillo preformado y rodeado de peritoneo. En caso de eventraciones son por aberturas de cirugías previas.

Salida o protrusión parcial o total de estructuras o tejidos rodeados de peritoneo a través de orificios o soluciones de continuidad normales o anormales, que existen naturalmente en las paredes que las contienen.

2. Etiología y patogenia de las hernias

Base Etiológica: Combinación de factores predisponentes y desencadenantes; la causa congénita es la más importante por persistencia del saco preformado

3. Epidemiología

De acuerdo a su Incidencia, las hernias pueden ser:

- Inguinal 80 - 90 %
- Crural 2 - 5 %
- Umbilical 2 %
- Incisional 1,5 %
- Epigástrica 1 %
- Otros 1 %.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

Factores Predisponentes

1. **Herencia:** 25% pacientes; padres o abuelos tuvieron hernia inguinal, hay tendencia heredofamiliar por proceso o conducto peritoneovaginal permeable.

2. Edad:

- **Hernia Inguinal Indirecta:** Más frecuente en jóvenes en el primer año de vida, porcentaje de incidencia más alta entre los 15 a 20 años, gran repunte de incidencia por los ejercicios físicos.

- **Hernia Inguinal Directa:** Más frecuente en la edad adulta, rara en niño

3. Sexo:

- **Hernia Inguinal Indirecta:** Más frecuente en hombres que en mujeres en relación de 9 a 1 por desarrollo embriológico testicular.
- **Hernia Inguinal Directa:** Rara en mujeres por tener éstas la pared posterior más resistente.

4. **Obesidad:** Por aumento de la presión intraabdominal por infiltración grasa a la pared, epiplón y peritoneo, favoreciendo así deslizamiento de serosa, y de esta manera formando así el lipoma preherniario.

5. Se describe que en algunas zonas andinas de Perú y Bolivia se atribuyen al consumo de cierto tipo de habas, que afectan en la formación del tejido conjuntivo dando cierta elasticidad en ligamentos y aponeurosis.

B) Factores Desencadenantes

Aumento de la presión intraabdominal como principal causa. Otros: estreñimiento, estrechez uretral en la mujer, síndrome prostático en el hombre, bronquitis crónica, enfisema pulmonar, asma, levantadores de pesas.

IV CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:** incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
 - Valoración de la vía aérea

V. DIAGNOSTICO

Evaluación Preanestésica: Independientemente de la técnica anestésica, la evaluación preoperatorio debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I. Paciente sano
- II. Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.
- III. Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV. Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

VI. EXAMENES AUXILIARES

1. Exámenes de Laboratorio

Hemograma, hematocrito, glucosa, úrea, creatinina, pruebas de coagulación, Grupo sanguíneo y Rh, examen completo de orina.

1. Exámenes de Imágenes

Radiografía de Tórax

2. Exámenes Especiales Complementarios

Electrocardiograma

Otros, de acuerdo al riesgo y patología asociada

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

Medidas Generales y Preventivas

- Controlar funciones vitales antes, durante y después del procedimiento anestésico.
- Línea venosa periférica: N° 18.
- Hidratación: ClNa 09% o Dextrosa 5% AD.

Premedicación

- Benzodiazepinas
- Anticolinérgicos

Monitoreo del Paciente

- El paciente será monitorizado de acuerdo a los estándares establecidos por el ASA.
- El monitoreo básico sin patología asociada:
 - Electrocardiograma
 - Frecuencia cardiaca
 - Oximetría de pulso
 - Presión arterial no invasiva
 - Estetoscopio precordial

MANEJO ANESTESICO

ANESTESIA REGIONAL: Es la técnica de elección

La anestesia regional realizada con una técnica rigurosa, conociendo el tratamiento de las posibles complicaciones que puedan surgir, evitando concentraciones tóxicas de los anestésicos locales y eludiendo la hipotensión hace que sea una técnica segura

ANESTESIA EPIDURAL

Contraindicaciones absolutas

- Desconocimiento de la técnica o tratamiento de las posibles complicaciones.
- Hipovolemia franca y shock.
- Sepsis sistémica.
- Enfermedades SNC en fase activa. .
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:

Ventajas y desventajas.

Ventajas:

- La colocación de un catéter en dicho espacio, permite una extensión gradual del bloqueo, y por tanto una menor incidencia de hipotensión, el mantenimiento de la anestesia en caso de que la cirugía se prolongue (por ejemplo en cesáreas de repetición) y el tratamiento del dolor postoperatorio.

Desventajas:

- Tiempo de latencia más largo (10 - 15 min.).
- Mayor administración de anestésicos locales.

Anestésicos Locales

Lidocaina 2%, Bupivacaina 0,5%, Levo bupivacaina 0.5 %

Opiáceos:

Morfina, Meperidina y Fentanilo

En la anestesia peridural , ayudan a mejorar la calidad analgésica de ésta, lo que permite disminuir la dosis de anestésico local, y por tanto se obtiene analgesia de más rápida instauración, con menor bloqueo motor.

En la anestesia peridural es mejor prevenir la aparición de hipotensión que su no tratamiento.

BLOQUEO SUBARACNOIDEO

Contraindicaciones.

Entre las contraindicaciones más significativas al empleo de anestesia intradural cabe destacar las siguientes:

- Todas las mencionadas como absolutas en la anestesia peridural.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Cardiopatías y estenosis valvulares mitrales y aórticas.
- Enfermedades neurológicas.

Anestésicos Locales

- Lidocaina 5% hiperbárica
- Lidocaina 2% isobárica
- Bupivacaina 0.5% hiperbárica

La adición de adrenalina (100 –200 ug) a la lidocaina puede prolongar la duración de su acción en un 50%, pero cuando se añade a las soluciones de bupivacaina, la duración no parece verse afectada aunque la calidad de la analgesia mejora significativamente.

Monitoreo Post operatorio

El paciente debe ser monitoreado por personal entrenado hasta que tenga control de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse.

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

Analgesia postoperatoria

Considerar opioides débiles más aines o metamizol.

Criterios de alta

- Paciente totalmente despierto, con funciones vitales estables, con adecuada analgesia.
- Puntaje de 8 – 10 en la Escala de Aldrette.

VIII. COMPLICACIONES

Anestesia Epidural

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

Anestesia Raquídea

- Hipotensión
- Bloqueo motor extenso
- Complicaciones neurológicas

IX. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

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

XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Rev. Chilena de Cirugía. Vol 58 - Nº 5, Octubre 2006; págs. 354-358
- Eventraciones, cirugía ambulatoria con anestesia local* **Ambulatory surgery using local anesthesia for incisional hernias .Drs. ALBERTO ACEVEDO F.¹, AQUILES VITERBO S.¹, JORGE BRAVO L.¹, VERÓNICA DELLEPIANE L.¹**
- Norma Técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSA 2004.
- Normas mínimas del Ejercicio de la Práctica Anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA PARA HISTERECTOMIA

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia para Histerectomía

Código CIE-10:

II DEFINICION

1. Definición

Es la extirpación quirúrgica del útero que ocasiona la incapacidad para quedar embarazada (esterilidad).

Una histerectomía se puede realizar a través de una incisión abdominal (histerectomía abdominal) o una incisión vaginal (histerectomía vaginal) o a través de incisiones laparoscópicas (histerectomía laparoscópica a través de pequeñas incisiones en el abdomen).

Durante una histerectomía, el útero se puede extirpar de forma total o parcial. Las trompas de Falopio y los ovarios también se pueden extraer. Una histerectomía parcial (o supracervical) consiste en la extirpación de sólo la parte superior del útero, dejando intacto el cuello uterino.

Una histerectomía total consiste en la extirpación de todo el útero y del cuello uterino. Una histerectomía radical es la extirpación del útero, los tejidos de ambos lados del cuello uterino (parametrio) y la parte superior de la vagina.

2. Etiología

La Histerectomía, tiene diferentes indicaciones:

- Leiomiomatosis uterina: 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. Aproximadamente el 20% de las mujeres sufren de esta enfermedad antes de la menopausia. Menos del 1% de las pacientes con **miomas** uterinos presentan degeneración sarcomatosa, lo que significa que se convirtieron en tumores malignos.
- Prolapso genital.
- Dolor pélvico
- Hemorragia uterina
- Endometriosis. En los casos en los que el dolor es severo y no responde a otros tratamientos no quirúrgicos
- Cáncer de Endometrio
- Patología cervical. Cáncer de cuello uterino o displasia cervical severa (una condición precancerosa del cuello uterino)
- Complicaciones durante el parto (como sangrado incontrolable)

3. Fisiopatología

MIOMATOSIS UTERINA.

Hay dos fases en el desarrollo del mioma, la primera es la conversión de miocitos normales a miocitos anormales que forman miomas microscópicos y 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.

HEMORRAGIA UTERINA

No se conoce con precisión el mecanismo mediante el cual se produce el sangrado uterino anormal, para algunos tumores específicos como los miomas las explicaciones más frecuentes se basan en las teorías de Sampson (1912), quien sugiere alteraciones locales sobre la vascularidad uterina.

Recientemente se han demostrado alteraciones en el: factor de crecimiento de fibroblastos, factor de crecimiento endotelial vascular, factor de crecimiento epidérmico ligado a la heparina, factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de crecimiento beta-transformador proteína relacionada con la hormona paratiroidea y la prolactina, en este último, la deficiente maduración y formación del cuerpo lúteo y a consecuencia de esto una menor producción de progesterona

4. Epidemiología

La histerectomía es la operación ginecológica más frecuentemente practicada en el mundo y la segunda intervención quirúrgica, en general, después de la cesárea. Históricamente, la realización de la primera histerectomía en el mundo se atribuye a G. Kimball, en 1855. En Latinoamérica, la primera histerectomía se realizó en México, en 1878.

Miomatosis Uterina. Aproximadamente el 20% de las mujeres sufren de esta enfermedad antes de la menopausia. Menos del 1% de las pacientes con **miomas** uterinos presentan degeneración sarcomatosa, lo que significa que se convirtieron en tumores malignos.

La **Hemorragia Uterina** puede ocurrir a cualquier edad. Se presenta en un 25% en adolescentes y en un 50% en mujeres mayores de 40 años, llegando al 25% de las cirugías ginecológicas.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

A pesar de la adecuada elección de la técnica y de su correcta realización pueden presentarse efectos indeseables, tanto los comunes derivados de toda intervención y que pueden afectar a todos los órganos y sistemas, como los debidos a la situación vital del Paciente (diabetes, cardiopatía, hipertensión, edad avanzada, anemia, obesidad, etc.), y los específicos del procedimiento:

- Infecciones con posible evolución febril (urinarias, de pared abdominal, pélvicas).
- Hemorragias con la posible necesidad de transfusión (intra o postoperatoria).
- Lesiones vesicales, uretrales.
- Lesiones intestinales.
- Fístulas vésico vaginales e intestinales.

IV CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:** incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
 - Valoración de la vía aérea para realizar anestesia general.

V. DIAGNOSTICO

Evaluación Preanestésica: Independientemente de la técnica anestésica, la evaluación preoperatorio debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I Paciente sano
- II Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.
- III Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

Diagnóstico Diferencial

- Patología vulvar como pueden ser, traumatismos, condilomas, várices, atrofia, etc.
- Problemas y alteraciones de los tractos urinario y gastrointestinal

VI. EXAMENES AUXILIARES

1. Exámenes de Laboratorio

Hemograma, hematocrito, glucosa, úrea, creatinina, pruebas de coagulación, Grupo sanguíneo y Rh, examen completo de orina.

2. Exámenes de Imágenes

Radiografía de Tórax
Ecografía abdominopélvica o endovaginal

3. Exámenes Especiales Complementarios

Electrocardiograma
Otros, de acuerdo al riesgo y patología asociada

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

Tratamiento Quirúrgico de Miomatosis Uterina: Si la paciente desea tener más embarazos en el futuro y las condiciones de los miomas, no lo permiten, se debe considerar la posibilidad de la extracción de estos únicamente (Miomectomía). En caso de no desea paridad futura o la gravedad de los miomas lo indiquen, la extracción total del útero debe ser la cirugía de elección (Histerectomía).

Medidas Generales

- Controlar funciones vitales antes, durante y después del procedimiento anestésico.
- Controlar y mantener la permeabilidad de la vía aérea antes, durante y después del acto anestésico.
- Línea venosa periférica: N° 18.
- Hidratación: ClNa 0.9% o Dextrosa 5% AD.
- Monitoraje: EKG, presión arterial no invasiva, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, capnografía, frecuencia respiratoria.

Premedicación

- Benzodiacepinas:
 - Midazolam: 0.1 -0.2 mg/kg IM
 - Diazepam: 0.1 – 0.2 mg/kg VO
- Anticolinérgicos:
 - Atropina: 0.01 - 0.2 mg/kg IM

Aplicar la premedicación 30 minutos antes de que la paciente sea trasladada a SOP.

Conducta anestésica

En las histerectomías laparoscópicas se utiliza la anestesia general. En los abordajes vaginal y abdominal se usa con mayor frecuencia la anestesia regional.

1. ANESTESIA GENERAL

Equipo de Anestesia

- La máquina de anestesia debe ser revisada con anticipación, equipada y lista para proceder al acto quirúrgico.
- El equipo para intubación oro traqueal debe estar preparado:
 - Tubo de Mayo
 - Laringoscopio con sus respectivas hojas
 - Tubos endotraqueales
 - Aspirador de secreciones con sonda de aspiración

Monitoreo no invasivo

- EKG,
- Presión arterial
- Capnografía
- Saturación de oxígeno
- Frecuencia cardiaca
- Sonda vesical

Equipo de Anestesia

- La máquina de anestesia debe ser revisada con anticipación, equipada y lista para proceder al acto quirúrgico.
- El equipo para intubación oro traqueal debe estar preparado:
 - Tubo de Mayo
 - Laringoscopio con sus respectivas hojas
 - Tubos endotraqueales
 - Aspirador de secreciones con sonda de aspiración

Drogas

- Anestésicas:
 - Inhalatorias: Sevofluorano
 - Endovenosas: propofol, tiopental, midazolam, fentanilo, remifentanilo, ketamina.
- Relajantes musculares:
 - Bromuro de vecuronio, bromuro de rocuronio, besilato de atracurio
- Reanimación:
 - Atropina, etilefrina, dexametasona, bicarbonato de sodio, adrenalina, aminofilina, etc.

TERAPIA ESPECIFICA

Técnica Anestesia Inhalatoria

- **Inducción:** Oxígeno 4 litros/minuto
 - Hipnóticos
 - Barbitúricos: tiopental sódico 4 – 7 mg/kg.
 - Propofol 1 -2 mg/kg
 - Narcóticos
 - Fentanilo 1 – 3 ug/kg
 - Relajantes musculares:
 - Despolarizantes:
 - Suxametonio 1 1.5 mg/kg

- No despolarizantes:
 - Vecuronio 0.1 mg/kg
 - Rocuronio 0.45 – 0.6 mg/kg
 - Atracurio 0.45 – 0.6 mg/kg

▪ **Mantenimiento**

- Agente inhalatorio: Sevofluorano 2.5 – 3.5%.
- Oxígeno: 2 litros/minuto.
- Relajante muscular: según necesidad.
- Narcótico: 2ug/kg (opcional).

2.- ANESTESIA REGIONAL

La anestesia regional realizada con una técnica rigurosa, conociendo el tratamiento de las posibles complicaciones que puedan surgir, evitando concentraciones tóxicas de los anestésicos locales y eludiendo la hipotensión hace que sea una técnica segura

ANESTESIA EPIDURAL

Contraindicaciones absolutas

- Desconocimiento de la técnica o tratamiento de las posibles complicaciones.
- Hipovolemia franca y shock.
- Sepsis sistémica.
- Enfermedades SNC en fase activa. .
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:

Ventajas y desventajas.

Ventajas:

- La colocación de un catéter en dicho espacio, permite una extensión gradual del bloqueo, y por tanto una menor incidencia de hipotensión, el mantenimiento de la anestesia en caso de que la cirugía se prolongue (por ejemplo en cesáreas de repetición) y el tratamiento del dolor postoperatorio.

Desventajas:

- Tiempo de latencia más largo (10 - 15 min.).
- Mayor administración de anestésicos locales.

ANESTÉSICOS LOCALES:

Lidocaina 2%, Bupivacaina 0,5%, Levo bupivacaina 0.5 %

OPIACEOS:

Morfina, Meperidina y Fentanilo

En la anestesia peridural , ayudan a mejorar la calidad analgésica de ésta, lo que permite disminuir la dosis de anestésico local, y por tanto se obtiene analgesia de más rápida instauración, con menor bloqueo motor.

DOSIFICACIÓN

- Bupivacaina 0.5% con epinefrina 1/200.000 (18 - 25 mL),
- Levobupivacaina 5 mg. /ml, 10 a 20 cc

La adición de fentanilo 50-100 ug mejora la calidad de la analgesia y disminuye el tiempo de latencia.

Lidocaina 2% con epinefrina 1/200.000 (18 - 25 mL).

Monitoreo Post operatorio

El paciente debe ser monitoreado por personal entrenado hasta que tenga control de la vía aérea, se encuentre hemodinámicamente estable, esté totalmente conciente y pueda comunicarse.

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

VIII COMPLICACIONES

Anestesia General: En Histerectomía Laparoscópica

Complicaciones asociadas a la anestesia, entre las que destacan la:

- Hipercapnia
- Arritmias cardíacas
- Reducción del gasto cardíaco
- Cambios hemodinámicos severos y
- Aspiración del contenido gástrico, entre otras.

La insuflación del neumoperitoneo en posición horizontal y la limitación del grado de presión intraabdominal disminuyen la severidad de los cambios hemodinámicos. La mayoría de estas complicaciones se producen al inicio, pero luego de adquirir la debida experiencia el equipo de anestesiólogos, mediante una ventilación controlada y el uso de relajantes musculares, sólo se observan raramente.

Anestesia Epidural:

- Hipotensión
- Analgesia inadecuada
- Inyección intravascular: agitación, disturbios visuales, convulsiones, etc.

- Anestesia Espinal total
- Complicaciones Neurológicas: cefalea por punción de la duramadre
- Retención urinaria
- Absceso epidural
- Hematoma epidural
- Shock anafiláctico

IX CRITERIOS DE 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 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Dreyer, C, Disciaciatti, V, Sangrados ginecológicos normales, Evidencia Actualización en la Práctica Ambulatoria Mayo-Junio 2001; 4(3).
- Fuentes JA, Aragón HJP, Sangrado Uterino Anormal (y el endocrinólogo), Endocrinol Nutr 2005; 13(1): 39-46.
- Aedo S, Porcile A, Sangrado uterino anormal implicancias de la TRH, Congreso Latinoamericano de Ginecología, Argentina 2001.
- Caja Costarricense de Seguro Social, , Tratamiento de Sangrado Uterino Anormal Terapéutica Clínica-Asesoría Terapéutica 2005; 20.
- Ablación de endometrio en el sangrado uterino, Medicina Universitaria 1999; 1(3).
- Rev Paceaña Med Fam 2007; 4(5): 64-66
- Endocrinología ginecológica e infertilidad. Primera edición. Barcelona: Waverly Hispánica S.A., 2000: 123-58.
- Francisco Javier Molina Torres. Miomatosis Uterina. Un problema frecuente. Hospital de México. México, DF.
- Norma Técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSAL 2004.
- Normas mínimas del Ejercicio de la Práctica Anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA EN CIRUGIA ONCOLOGICA

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en Cirugía Oncológica

Código CIE-10:

II DEFINICION

1. Definición

La cirugía es el tratamiento más antiguo para el cáncer. Se aplica especialmente en aquellos casos en los que el tumor está bien delimitado y no se ha extendido a otras partes del cuerpo. Gracias a los avances de las técnicas quirúrgicas cada vez es más factible retirar el tumor sin causar daños en tejidos sanos o en las funciones vitales.

Las intervenciones pueden realizarse con distintos fines:

Preventivos, cuando se retira tejido que aunque no sea maligno tiene probabilidades de llegar a serlo.

Diagnósticos, para coger una muestra de tejido y poder luego analizar si es o no canceroso.

De estadiaje, para determinar la extensión de la enfermedad.

Curativos, para retirar el tumor completamente. La intervención suele ir acompañada de otros tratamientos de quimioterapia, radioterapia o de ambos.

Reductores, se utiliza para eliminar sólo una parte del tumor, cuando se observa que su completa extirpación podría causar daños en órganos y áreas circundantes. La parte que no se ha retirado del tumor luego será tratada utilizando quimioterapia o radioterapia.

Paliativos, para tratar complicaciones asociadas al avance del tumor. Por ejemplo: para aliviar una obstrucción intestinal derivada de un cáncer en el abdomen.

Reparadores o reconstructivos. Por ejemplo, cuando se realiza una operación para poner una prótesis de mama después de una mastectomía.

2. Etiopatogenia

Las causas ambientales del cáncer incluyen:

- Edad: el cáncer es más común entre gente mayor de 50 años.
- Dieta: las dietas con un alto contenido de grasa y colesterol son factores de riesgo comprobados en varios tipos de cáncer, particularmente de colon.
- Obesidad: a pesar de que no se ha establecido un enlace claro, la investigación indica que la obesidad puede ser un factor contribuyente en algunos cánceres.

- Los cigarrillos aumentan considerablemente el riesgo de cáncer de pulmón, aún entre los no fumadores que son forzados a inhalar el humo de otros fumadores. Otros productos que contienen tabaco, como fumar pipa, están vinculados con los cánceres de la boca, lengua y garganta.
- La exposición prolongada a productos químicos como el amianto (asbesto), radón y benceno.
- Los nocivos rayos ultravioleta del sol están vinculados directamente con el melanoma y otras formas de cáncer de piel.
- Algunos virus, incluyendo el de la hepatitis B y C, los del papiloma humano (HPV, sigla en inglés) y el virus de Epstein-Barr, que causa mononucleosis infecciosa, han sido relacionadas con un riesgo mayor de cáncer.
- Las enfermedades del sistema inmunitario, como el SIDA, pueden hacer que uno sea más susceptible a padecer ciertos cánceres.

3. Epidemiología

La gran mayoría de los cánceres –alrededor del 80%– son debido a factores externos. Por alguna razón, ciertos genes normales empiezan a mutar (cambiar), multiplicándose rápidamente y volviéndose malignos. El hombre se mantiene en estrecha relación con el ambiente que lo rodea, y éste influye en el hombre pudiendo causar mutaciones genéticas.

El otro 20% de los cánceres es hereditario. Esto significa que el gen anormal responsable del cáncer es transmitido de padres a hijos, representando un riesgo mayor para este tipo de cáncer en todos los miembros de la familia.

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Edad avanzada
- Antecedentes familiares de cáncer
- Hábitos alimentarios
- Exposición prolongada a productos químicos
- Tabaquismo
- Virus: Hepatitis B y C, Virus del papiloma humano, etc.

IV CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:** incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional

- Valoración de la vía aérea

V. DIAGNOSTICO

Evaluación Preanestésica

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la evaluación preoperatoria debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I Paciente sano
- II Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.
- III Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

VI. EXAMENES AUXILIARES

1. Exámenes de Laboratorio

Hemograma, hematocrito, glucosa, úrea, creatinina, pruebas de coagulación, Grupo sanguíneo y Rh, examen completo de orina.

2. Exámenes de Imágenes

Radiografía de Tórax
Ecografía

3. Exámenes Especiales Complementarios

Electrocardiograma
Otros, de acuerdo al riesgo y patología asociada

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD

Medidas Generales

- Controlar funciones vitales antes, durante y después del procedimiento anestésico.
- Controlar y mantener la permeabilidad de la vía aérea antes, durante y después del acto anestésico.
- Línea venosa periférica: N° 18 o N° 16.
- Hidratación: C1Na 09% o Dextrosa 5% AD.
- Medicación preoperatorio si lo amerita

Monitoreo del Paciente

- El paciente será monitorizada de acuerdo a los estándares establecidos por el ASA.
- El monitoreo básico sin patología asociada:
 - Electrocardiograma
 - Frecuencia cardiaca
 - Oximetría de pulso
 - Presión arterial no invasiva
 - Estetoscopio precordial
 - Capnografía

Premedicación

- Benzodiacepinas:
 - Midazolam: 0.1 -0.2 mg/kg IM
 - Diazepam: 0.1 – 0.2 mg/kg VO
- Anticolinérgicos:
 - Atropina: 0.01 - 0.2 mg/kg IM
- Narcóticos:
 - Fentanilo

Aplicar la premedicación 30 minutos antes de que el paciente sea trasladado SOP.

Conducta anestésica

En las cirugías laparoscópicas se utiliza anestesia general (Ver Guía de Anestesia en Cirugía Laparoscópica). La cirugía laparoscópica se utiliza para algunas formas de cáncer, como el gástrico, el de colon, ovario, etc.

En las demás cirugías, la técnica anestésica variará según el diagnóstico y la condición clínica de los pacientes, pudiendo ser General, regional y combinada.

1. ANESTESIA GENERAL

Equipo de Anestesia

- La máquina de anestesia debe ser revisada con anticipación, equipada y lista para proceder al acto quirúrgico.
- El equipo para intubación oro traqueal debe estar preparado:
 - Tubo de Mayo

- Laringoscopio con sus respectivas hojas
- Tubos endotraqueales
- Aspirador de secreciones con sonda de aspiración

Monitoreo no invasivo

- EKG,
- Presión arterial
- Capnografía
- Saturación de oxígeno
- Frecuencia cardíaca
- Sonda vesical

Equipo de Anestesia

- La máquina de anestesia debe ser revisada con anticipación, equipada y lista para proceder al acto quirúrgico.
- El equipo para intubación oro traqueal debe estar preparado:
 - Tubo de Mayo
 - Laringoscopio con sus respectivas hojas
 - Tubos endotraqueales
 - Aspirador de secreciones con sonda de aspiración

Drogas

- Anestésicas:
 - Inhalatorias: Sevofluorano
 - Endovenosas: propofol, tiopental, midazolam, fentanilo, remifentanilo, ketamina.
- Relajantes musculares:
 - Bromuro de vecuronio, bromuro de rocuronio, besilato de atracurio, Succinilcolina.
- Reanimación:
 - Atropina, etilefrina, dexametasona, bicarbonato de sodio, adrenalina, aminofilina, etc.

TERAPIA ESPECIFICA

Técnica Anestesia Inhalatoria

- **Inducción:** Oxígeno 4 litros/minuto
 - Hipnóticos
 - Barbitúricos: tiopental sódico 4 – 7 mg/kg.
 - Propofol 1 -2 mg/kg

- Narcóticos
 - Fentanilo 1 – 3 ug/kg
 - Remifentanilo
- Relajantes musculares:
- Despolarizantes:
 - Suxametonio 1- 1.5 mg/kg
- No despolarizantes:
 - Vecuronio 0.1 mg/kg
 - Rocuronio 0.45 – 0.6 mg/kg
 - Atracurio 0.45 – 0.6 mg/kg

▪ **Mantenimiento**

- Agente inhalatorio: Sevofluorano 2.5 – 3.5%.
- Propofol en infusión
- Oxígeno: 2 litros/minuto.
- Relajante muscular: según necesidad.
- Narcótico: 2ug/kg (opcional).

2.- ANESTESIA REGIONAL

La anestesia regional realizada con una técnica rigurosa, conociendo el tratamiento de las posibles complicaciones que puedan surgir, evitando concentraciones tóxicas de los anestésicos locales y eludiendo la hipotensión, hace que sea una técnica segura

ANESTESIA EPIDURAL

Contraindicaciones absolutas

- Desconocimiento de la técnica o tratamiento de las posibles complicaciones.
- Hipovolemia franca y shock.
- Sepsis sistémica.
- Enfermedades SNC en fase activa. .
- Coagulopatías o alteraciones en las pruebas de hemostasia y coagulación:

Ventajas y desventajas.

Ventajas:

- La colocación de un catéter en dicho espacio, permite una extensión gradual del bloqueo, y por tanto una menor incidencia de hipotensión, el

mantenimiento de la anestesia en caso de que la cirugía se prolongue (por ejemplo en cesáreas de repetición) y el tratamiento del dolor postoperatorio.

Desventajas:

- Tiempo de latencia más largo (10 - 15 min.).
- Mayor administración de anestésicos locales.

ANESTESICOS LOCALES:

Lidocaina 2%., Bupivacaina 0,5%, Levo bupivacaina 0.5 %

OPIACEOS:

Morfina, Meperidina y Fentanilo

En la anestesia peridural , ayudan a mejorar la calidad analgésica de ésta, lo que permite disminuir la dosis de anestésico local, y por tanto se obtiene analgesia de más rápida instauración, con menor bloqueo motor.

DOSIFICACIÓN

- Bupivacaina 0.5% con epinefrina 1/200.000 (18 - 25 ml),
- Levobupivacaina 5 mg. /ml, 10 a 20 cc

La adición de fentanilo 50-100 ug mejora la calidad de la analgesia y disminuye el tiempo de latencia.

Lidocaina 2% con epinefrina 1/200.000 (18 - 25 ml).

Monitoreo Post operatorio

El paciente debe ser monitoreado por personal entrenado hasta que tenga control 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 General

Complicaciones asociadas a la anestesia, entre las que destacan:

- Hipercapnia
- Arritmias cardíacas
- Reducción del gasto cardíaco
- Cambios hemodinámicos severos y
- Aspiración del contenido gástrico, entre otras.

En técnica laparoscópica, la insuflación del neumoperitoneo en posición horizontal y la limitación del grado de presión intraabdominal disminuyen la severidad de los cambios hemodinámicos. La mayoría de estas complicaciones se producen al inicio, pero luego de adquirir la debida experiencia el equipo de anesthesiólogos, mediante una ventilación controlada y el uso de relajantes musculares, sólo se observan raramente.

Anestesia Epidural:

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

VIII COMPLICACIONES

- Reacciones Alérgicas
- Hipotensión
- Hipoventilación y cianosis
- Espasmo laríngeo
- Arritmia. Paro cardiorrespiratorio

IX CRITERIOS DE 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.

XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- **Plancarte Sánchez, Ricardo.**
Medicina perioperatoria en el paciente con cáncer. Manual Moderno. México 2006.532p.
- Norma Técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSA 2004.
- Normas mínimas del Ejercicio de la Práctica Anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999

GUIA DE PRACTICA CLINICA

ANESTESIA EN PEDIATRIA

I NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en Pediatría

Código CIE-10:

INTRODUCCIÓN

En la presente Guía se considera paciente pediátrico desde los 0 años hasta los 14 años que son sometidos a los diferentes tipos de cirugía, de acuerdo a la Capacidad de Resolución de los Centros Asistenciales y de su profesional Médico Cirujano Pediatra entrenado y Médico Anestesiólogo con experiencia en Anestesia Pediátrica.

Los neonatos (menores de 30 días de edad), lactantes (1 a 12 meses de edad) y niños (1 a 14 años de edad) no son simplemente adultos pequeños. El éxito en su tratamiento anestésico depende del reconocimiento de las diferencias fisiológicas, anatómicas y farmacológicas entre cada grupo.

Estas diferencias requieren modificación del equipo y técnicas anestésicas.

II DEFINICION

1. Definición

La Guía de Anestesia Pediátrica constituye un documento para la estandarización de los procedimientos anestésicos, en los procedimientos médicos o quirúrgicos electivos o de urgencia de diferentes especialidades pediátricas; por el cual se aplica anestésicos por vía aérea y/o endovenosa.

2. Etiología

La Cirugía pediátrica tiene diversas indicaciones:

- Apendicectomías
- Cura Quirúrgica de Hernias inguinales
- Cirugía de adenoides y de amígdalas
- Tratamiento Quirúrgico de malformaciones congénitas, entre otras.

3. Fisiopatología

De acuerdo al Diagnóstico clínico

III FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

- Prematurez
- Malformaciones congénitas
- Malnutrición
- Distres respiratorio, sepsis, etc

IV CUADRO CLINICO

- **Historia Clínica:** incidir en datos como edad, peso, hábitos nocivos, antecedentes anestésicos, enfermedades concomitantes, medicaciones habituales, RAM; otros en relación al motivo de la cirugía.
- **Exploración física:**
 - Funciones vitales
 - Examen cardiorrespiratorio
 - Examen de accesos venosos
 - Características de la columna lumbar para realizar anestesia regional
 - Valoración de la vía aérea

V. DIAGNOSTICO

Evaluación preoperatoria

- Evaluación y preparación pre operatoria integral, como proceso de calidad de atención de salud, por el servicio correspondiente.
- Evaluación anestesiológica, en base a la evaluación pre operatoria, según los criterios de riesgo.
- Participación del médico anesthesiologo en la evaluación pre operatoria, en los casos de cirugías de alto riesgo.
- Aplicación del sistema ASA de clasificación del estado físico.
- Evaluación y preparación preoperatoria por el Servicio de Cirugía respectivo, incluye HC, exámenes auxiliares pertinentes (exámenes solicitados por Cirugía más lo sugeridos por anestesiología), interconsultas y evaluaciones especializadas según patología agregada o concomitante.

Evaluación Preanestésica

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la visita preoperatoria debe incluir los siguientes datos:

Anamnesis

- Edad, peso
- Hábitos nocivos
- Alergias conocidas
- Enfermedades previas
- Antecedentes quirúrgicos
- Problemas anestésicos. Antecedentes de intubación traqueal difícil.
- Medicación habitual

Riesgo Anestesiológico

Luego de la evaluación de la condición médica del paciente se le asigna uno de los estados clínicos definidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- I Paciente sano
- II Paciente con compromiso moderado de enfermedad sistémica. Niños pequeños, ancianos y obesos.

- III Paciente con severo compromiso de enfermedad sistémica que limita actividad pero no es incapacitante.
- IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una 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 **E** a lo anterior.

VI. EXAMENES AUXILIARES

1. Exámenes de Laboratorio

Hemograma, hematocrito
 Tiempo de coagulación, tiempo de sangría.
 Grupo sanguíneo y Rh.
 Riesgo Anestésico Quirúrgico .
 TP, TPTK, TT cuando se sospeche de alteración hematológica.
 HIV si el caso lo amerita.

Riesgo Anestésico Quirúrgico
 Riesgo Cardiovascular
 Pruebas de función respiratoria si el caso lo amerita, etc.

2. Exámenes de Imágenes

Radiografía de Tórax en relación a patología concomitante.

3. Exámenes Especiales Complementarios

Electrocardiograma
 Pruebas de función respiratoria si el caso lo amerita, etc.
 Otros, de acuerdo al riesgo y patología asociada

VII MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD

▪ Hospitales Nacionales e Institutos que corresponden al III° Nivel de Atención.-

Deben ser intervenidos pacientes neonatos y niños mayores de un año con cirugía mayor de alta y mediana complejidad quirúrgica o con factores de riesgo agregados; por las características del Centro Asistencial le permite mejor resolución quirúrgica.

- **Hospitales III, que corresponden al II° Nivel de Atención,** deben ser intervenidos, Niños mayores de un año cuya complejidad quirúrgica pueda ser resuelta en este nivel.

Medidas Generales

- Asegurar disponibilidad de sangre y derivados si la intervención quirúrgica lo requiere.
- Monitorización no invasiva con monitor de varios parámetros como: electrocardiograma, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, ETCO₂, PA

- Monitorización Invasiva para Paciente que amerite canalizar línea venosa central y línea arterial de acuerdo a la cirugía de mayor complejidad.
- Inducción con agente inhalatorio.
- Colocación de línea venosa periférica N° según cirugía y edad.
- Hidratación con soluciones: Glucosada, Solución Salina fisiológica durante el mantenimiento. Reposición de pérdidas con coloides y sangre, según necesidades.
- Si la técnica anestésica es: **Anestesia general inhalatoria, o Anestesia General Inhalatoria más bloqueo peridural y/o caudal;** se procede a inducir al paciente con el anestésico inhalatorio correspondiente, con la máscara facial. Si se desea continuar con esta técnica, entonces habrá 3 alternativas:
 - Continuar con máscara facial,
 - Colocar máscara laríngea o
 - proceder a la intubación oro ó naso traqueal, siendo necesario muchas veces en este acto utilizar relajante muscular.
- Vaciamiento gástrico por aspiración en caso muy necesario.
- Protección de ojos y partes blandas.
- Si la técnica anestésica es: Anestesia general endovenosa, el mantenimiento de la anestesia se realizará con las drogas endovenosas correspondientes y la permeabilidad de la vía aérea, se hará de acuerdo al criterio del médico anestesiólogo ya sea:
 - Con máscara facial,
 - con máscara laríngea o
 - mediante la intubación oro ó naso traqueal, siendo necesaria la administración de relajante muscular.
- Durante el mantenimiento de la anestesia general (ya sea inhalatorio ó endovenoso), se debe tener en cuenta:
 - Curso estable de la anestesia.
 - Mínima alteración de las funciones vitales.
 - Detectar y solucionar los efectos secundarios de los agentes anestésicos.
 - Verificar y corregir plano anestésico y quirúrgico y de acuerdo a ello, aumentar o disminuir los porcentajes de las concentraciones y dosis de los agentes anestésicos.
- La ventilación al inicio, durante y al final del acto quirúrgico y anestésico podría ser:
 - Espontánea.
 - Asistida.
 - Controlada.
 Dependiendo de:
 - Tipo de paciente.
 - Tipo de daño.
 - La técnica quirúrgica.
 - Criterio del médico anestesiólogo responsable del paciente.
- Faltando alrededor de 10 a 5 minutos para terminar la cirugía se debe proceder a:

- Disminuir la concentración y dosis de los agentes anestésicos con la finalidad de salir del plano quirúrgico y anestésico a un plano más superficial, recuperar reflejos laríngeos palpebrales, buscar la ventilación espontánea (en casos que no la hubiese).
 - Verificar estabilidad de funciones vitales.
 - Aspirar secreciones orofaríngeas, si estuvieran presentes.
- Una vez terminada la cirugía verificar:
 - Si el paciente aun no presenta ventilación espontánea tratar de estimular el centro respiratorio y hacer que el paciente empiece a respirar.
 - Corroborar estabilidad hemodinámica.
 - Mantener ventilación con oxígeno al 100%.
 - Luego proceder a retirar tubo de mayo y/o: máscara facial, máscara laríngea, tubo endotraqueal; siempre y cuando lo amerite, de acuerdo al criterio del médico anesthesiologo. La extubacion ET CO2 < 45 mmhg.
 - A continuación preparar al paciente para trasladarlo a la sala de Cuidados Inmediatos Post Anestésico, Quirúrgico y Analgésico.

ADMINISTRACIÓN DE FLUIDOS INTRAOPERATORIOS

Solución Salina Balanceada: Aquella solución que contiene aproximadamente 140 mEq/L. Se considera Solución Salina Balanceada:

Lactato de Ringer: Ligeramente hipotónico (255 mosm/l)

Solución Salina Normal, ligeramente hipertónica (310 mosm/l)

ADMINISTRACIÓN DE FLUIDOS EN PACIENTES MENORES DE 03 AÑOS:

Primera hora: Solución hidratante, 25 ml/Kg, más ítem 3

1. Las siguientes horas, más ítem 3
 - Mantenimiento + trauma = fluidos básicos por hora.
 - Volumen de mantenimiento = 4 ml / kg/hr
 - 4 ml / kg + 2 ml / kg = 6ml / kg / hora (trauma leve)
 - 4 ml / kg + 4 ml / kg = 8 ml /kg / hora (trauma moderado)
2. Reemplazo de sangre con sangre o 3:1 reemplazo de volumen con cristaloides.

ADMINISTRACIÓN DE FLUIDOS EN PACIENTES MAYORES DE 04 AÑOS:

1. Primera hora, solución hidratante, 15 ml / kg
2. Las siguientes horas
 - Mantenimiento + trauma= fluidos básicos por hora
 - Volumen de mantenimiento = 4 ml /Kg / hr
 - 4 ml /kg + 2ml / kg = 6 ml / kg / hora (trauma leve)
 - 4 ml /kg + 4ml / kg = 8 ml / kg / hora (trauma moderado)
 - 4 ml /kg + 6ml / kg = 10 ml / kg / hora (trauma severo)
3. Reemplazo de sangre con sangre o 3:1 reemplazo de volumen con cristaloides.

ADMINISTRACIÓN DE LÍQUIDOS

Esquema 4 – 2 – 1

| | | |
|----------------|---|------------------|
| Primeros 10 Kg | : | 4 ml / kg / hora |
| De 10 a 20 Kg | : | 2 ml / kg / hora |
| Más de 20 Kg | : | 1 ml / Kg / hora |

Multiplicar la cifra calculada por horas de ayuno = déficit

Administrar la **mitad del déficit en la primera hora** y el resto en forma progresiva.

Añadir pérdidas del 3° espacio:

| | |
|----------------------|-----|
| - Cirugía periférica | = 0 |
| - Herniorrafia | = 4 |
| - Toracotomía | = 4 |
| - Laparotomía | = 6 |

Administración de Glucosa:

Dextrosa 5% no más de 7 ml / kg / hora o 6 mg / Kg / min

Dextrosa 5% 5 ml / kg / hora es suficiente en infantes para prevenir hipoglicemia.

DROGAS ESTÁNDAR EN ANESTESIA PEDIÁTRICA

ANEST. INHALATORIOS

Sevofluorane

MAC (niños) 2.5%

MAC (adultos) 2.0%

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 | 1-3ug/Kg. |
| Tiopental Sódico | 4-7mg/Kg. |
| Propofol | 2.5-3mg/Kg. |
| Ketamina | 1-2mg/kg |

Relajantes Musculares

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

Antagonista de Bloqueo Neuromuscular
Neostigmine

0.05mg/kg

Manejo postoperatorio

Según el tipo de cirugía y estado del paciente se traslada a la Unidad de Recuperación o a la Unidad de Cuidados intensivos.

Monitoreo Post operatorio

El paciente debe ser monitoreado por personal entrenado hasta que tenga control 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.

Criterios de Alta

- Ventilación espontánea rítmica con adecuada saturación.
 - Estabilidad hemodinámica y recuperación del estado de conciencia que le permita estar alerta y moverse espontáneamente.
- Puntaje de 8 – 10 según Escala de Aldrette.

VIII COMPLICACIONES

- Reacciones Alérgicas
- Hipotensión
- Hipoventilación y cianosis
- Espasmo laríngeo
- Arritmia. Paro cardiorrespiratorio

IX CRITERIOS DE 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 ANEXO

TIEMPO DE AYUNO

- 1. Hasta los 4 meses de edad:**
Leche de pecho o fórmula **hasta 06 horas antes** de la cirugía.
Líquidos claros **03 horas antes** de la cirugía.
Luego nada por vía oral.
- 2. Mayores de 04 meses, niños y adultos:**
No alimentos o leche el día de la cirugía
Líquidos claros hasta 03 horas antes de la cirugía.

- 3. Adultos y niños pueden ingerir 10 ml/kg, de líquidos.
Infantes pueden ingerir 15 ml/kg, de líquidos**

XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Paladino M. Farmacocinética de las Drogas en Pediatría. Actas de 24Cong.Argentina Pag 151-157.
- Norma Técnica: Categoría de Establecimientos del Sector Salud. MINSA 2004.
- Normas mínimas del Ejercicio de la Práctica Anestésica en el Perú. SPAAR. CMP. 1999

GUIA DE PRÁCTICA CLINICA

ANESTESIA EN NEONATOS

I. NOMBRE Y CODIGO

Anestesia en neonatos

Código: CIE 10:

II. DEFINICION:

1. Definición

Los pacientes neonatos que se someten a procedimiento quirúrgico a menudo presentan trastornos que se acompañan de múltiples problemas médicos, que requieren gran comprensión de la Anatomía, Fisiología y de las respuestas a la farmacocinética y farmacodinamia de las drogas anestésicas, junto al desarrollo de equipos y técnicas de monitoreo han permitido desarrollar técnicas de anestesia seguras. Si bien a este grupo de edad se practican cirugías variadas de acuerdo a la patología que presentes, hay aspectos anestésicos comunes.

2. Etiología

Importante es el conocimiento de los procesos de desarrollo decisivos en neonatos, de la patología que los afecta y como afectan a la atención anestésica.

2.1.- Fisiología Neonatal.-

2.1.1.- Respiratorio:

Hay mayor trabajo respiratorio debido a compliance pulmonar baja, a compliance torácica alta consecuente disminución de los volúmenes pulmonares. Todo esto origina mayor trabajo respiratorio.

Hay tendencia a la hipoxia por: elevado consumo de oxígeno; alta relación capacidad de cierre/CRF. Respiración periódica. Desaturación de oxígeno rápida en los segundos de apnea.

2.1.2.- Cardiovascular:

La superficie corporal alta en relación al adulto y una conductancia térmica aumentada facilitan las pérdidas de calor

3. Fisiopatología

La mayoría de intervenciones quirúrgicas en neonatos se deben a malformaciones congénitas las cuales casi siempre son múltiples. Dentro de las más comunes tenemos:

Obstrucciones Intestinales:

Constituyen una de las urgencias quirúrgicas más 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 los recién nacidos.

El tratamiento preoperatorio consiste en aspiración naso gástrico continuo y aporte intravenoso de líquidos y electrolitos.

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

Estenosis Pílorica hipertrofica.- Produce obstrucción gradual de la salida gástrica. Si los vómitos son intensos o prolongados puede desarrollarse deshidratación y alcalosis metabólica hipoclorémica hipocaliémica. La E.P.H. es en primer lugar una urgencia médica que requiere corrección de las alteraciones hidroelectrolíticas y, después tratamiento quirúrgico.

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

Atresias duodenales e ileal: Suelen asociarse a otras anomalías.

- **Atresia Duodenal.-** Presentan vomito biliar en las primeras 24 a 48 horas depuse del nacimiento. Hay ausencia de distensión abdominal. Rx: 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.

▪ **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 evisceracion 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 herniacion 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.

Hernia Diafragmática congénita.-

Consecuencia de una falla en el cierre completo del conducto pleural y peritoneal con herniacion del contenido abdominal dentro de la cavidad torácica, resultando hipoplasia pulmonar bilateral. La severidad del distress respiratorio y el grado de hipoplasia determina el pronóstico y el resultado final para el neonato.

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

▪ **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, CID, shock séptico/hipovolemico.

Rx.: neumatosis intestinal.

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.

▪ **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 cardiaca. 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.

▪ **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 Rx. 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.

▪ **Neurológicas:**

• **Mielomeningocele:**

Falta de fusión de los arcos vertebrales

Existe una parálisis de grado variable por debajo del nivel de la lesión.

Las lesiones dorsales producen deformidad progresiva de la columna.

Puede haber hidrocefalia.

El anestesiólogo debe tener cuidado con la posición, prever perdida de líquido y sangre. Usar posición lateral al intubar para evitar dañar el saco. Mantener la normotermia.

III.- FACTORES DE RIESGO ASOCIADO:

- Prematurez
- Asfixia (Síndrome de distres respiratorio)
- Apneas
- Displasia bronco pulmonar

- Malformaciones congénitas múltiples
- Retinopatía

IV.- CUADRO CLINICO

Exploración física:

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

V.- DIAGNOSTICO:

1.- Revisión Preanestesia:

La visita preanestesia del neonato debe incluir los siguientes datos:

a) Anamnesis.-

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

b) Riesgo anestesiológico:

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 una 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.

VI.- EXAMENES AUXILIARES:

- Exámenes de Laboratorio: Hemograma completo, Grupo y Rh, Pruebas de coagulación, Glicemia. Urea, Creatinina serica, Electrolitos sericos: Na, K, Ca, Cl.
Enzimas hepáticas, Análisis de gases arteriales
- Exámenes de Imágenes: Ecografías, Ecocardiografía, Radiografías
- Exámenes Especializados Complementarios:
 - Electrocardiograma
 - Ecocardiograma

VII.- MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

Nivel III

- Uso de anestesia general
- Requiere manejo post operatorio en Cuidados Intensivos

MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

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

En casos de Obstrucción Intestinal ingresan con un déficit de líquidos corrigiéndose con 10 ml/kg., en relación al estado clínico.

Control estricto de líquidos con bomba de infusión, Sonda urinaria.

CONDUCTA ANESTESICA:

ANESTESIA GENERAL: INHALATORIA

- Ventajas
 - Inducción Inhalatoria : rápida
 - 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

En caso de sangrado agudo o hipovolemia franca, además de la inducción rápida se requiere una técnica anestésica que garantice la estabilización del cuadro hemodinámico y una oxigenación adecuada del paciente. Esto solo puede alcanzarse con el empleo de anestesia general.

Hay que tener en cuenta que la aspiración del contenido gástrico se puede producir tanto durante la intubación traqueal como durante la extubación. Así pues, siempre que no este contraindicado por patología asociada del paciente, debe revertirse el bloqueo neuromuscular y esperar a que los reflejos estén presentes antes de proceder a la extubación.

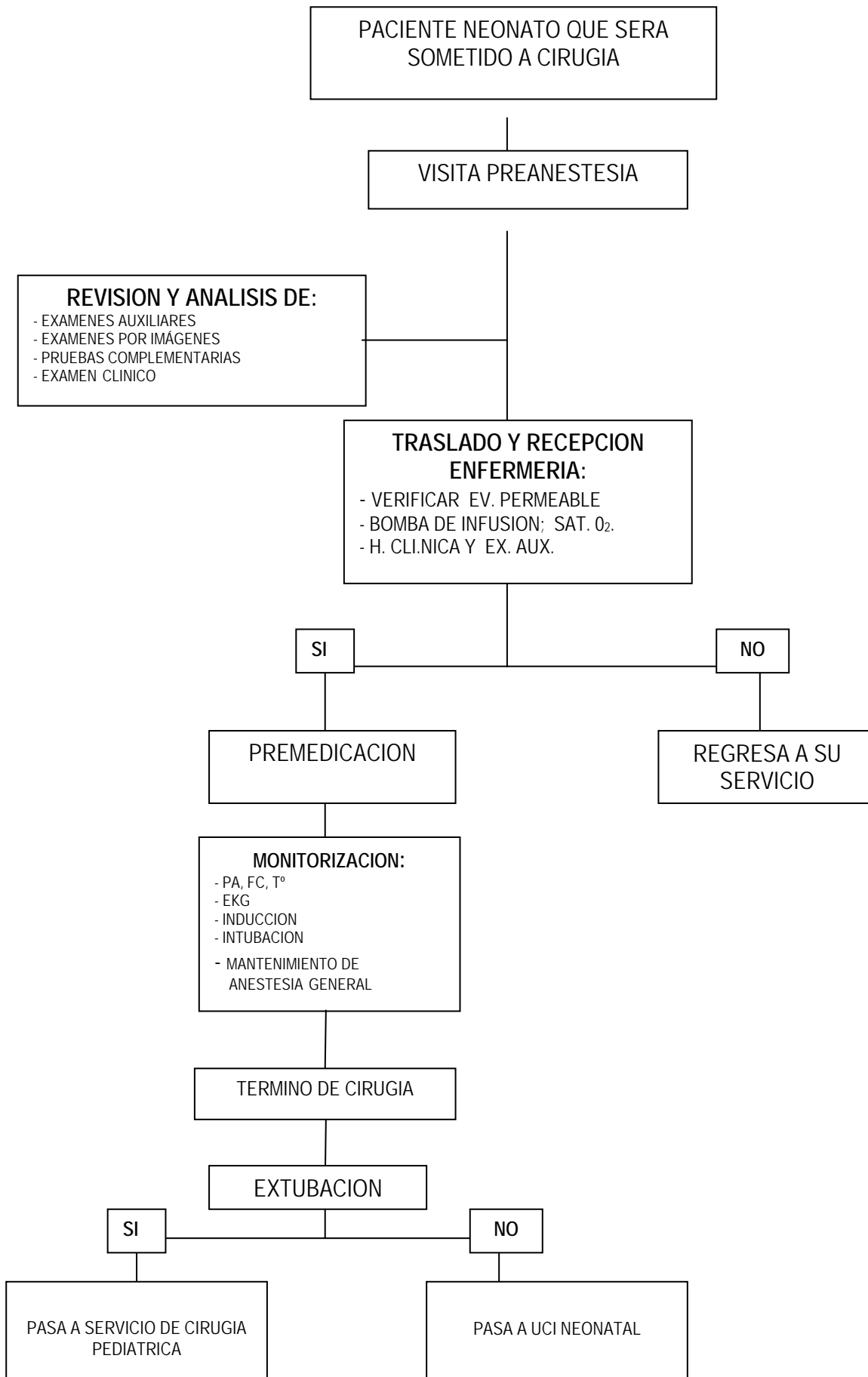
VIII. COMPLICACIONES

Dependen de la enfermedad o patología quirúrgica propia del paciente

Del tipo de anestesia y/o analgesia aplicada

Se presentan en cualquiera de las fases del procedimiento anestésico.

X. FLUJOGRAMA PARA PACIENTE NEONATAL



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. |
| 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.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

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