Resolución Directoral N° 195-2022-GR-LL/GGR/GRS/IREN NORTE-DG

Trujillo, 24 de Junio de 2022

VISTO:

El Expediente Administrativo N°000032788-22-IREN Norte, que contiene el Informe N° 576-2022-GRLL/GGR/GRS/IREN-NORTE-OPE mediante el cual la Directora de la Oficina de Planeamiento Estratégico solicita la actualización de la Guía Técnica de Anestesia y Analgesia del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN Norte y;

CONSIDERANDO:

Que, con Ordenanza Regional N° 021-2006-CR/RLL de fecha 07 de Diciembre del 2006, se crea el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Del Norte "Dr. Luís Pinillos Ganoza" IREN NORTE, ante la clara necesidad pública de descentralizar los Servicios Médicos Oncológicos, a fin de detectar y tratar las enfermedades Neoplásicas y desarrollar acciones de Prevención y Promoción de la Salud;

Que, el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN Norte, tiene como misión proteger, promover, prevenir y garantizar la atención integral del paciente oncológico, dando prioridad a las personas de escasos recursos económicos; así como, controlorar, técnica y administrativamente a nivel regional los servicios de salud de las enfermedades neoplásicas, y realizar las actividades de investigación y docencias propias del Instituto;

Que, el numeral N° VI del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud señala; es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, el Reglamento de organización y Funciones (ROF) del IREN aprobado con Ordenanza Regional N° 009-2018-GRLL/CR, establece en su artículo 25° precisando en otras como una de las funciones de la Dirección de Control del Cáncer *m) Asesorar en la formulación de normas, protocolos y guías técnicas, en coordinación con los Departamentos Clínicos y Quirúrgicos*;

Que, de la documentación que obra en el expediente administrativo del visto se tiene que, mediante Informe N° 73-2022-IREN NORTE-DG-DCE-D.A.C.Q., el Jefe del Departamento de de Anestesiología y Centro Quirúrgico solicita a la Dirección de Control del Cáncer la actualización de la Guía Técnica de Anestesia y Analgesia, aprobada mediante Resolución Directoral N° 070-2017-GR-LL/GRS/IREN NORTE-DE;

Que, con Informe N° 144-2022-GRLL-GGR-GRSS-IREN NORTE-DCC. el Director de Control del Cáncer remite a la Oficina de Planeamiento Estratégico para continuar con el trámite administrativo y posterior aprobación; con Informe N° 576-2022-GRLL/GGR/GRS/IREN NORTE-OPE, la Directora de la Oficina de Planeamiento Estratégico, concluye que al haberse levantado las observaciones, corresponde la emisión del acto resolutivo de aprobación;

Que, en ejercicio de las atribuciones conferidas por la Ley N° 27783 -Ley de Bases de la Descentralización, Ley 27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 26842, Ley General de Salud; Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de apoyo aprobado por Decreto Supremo N° 013-2006-SA; Ordenanza Regional N° 009-2018-GRLL/CR, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN Norte; Resolución Ejecutiva Regional N° 2692-2019-GR-LL-PRE, y con las visaciones correspondientes;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR, la GUIA TECNICA: ANESTESIA Y ANALGESIA del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN Norte, la misma que como anexo forma parte integrante de la presente resolución

ARTICULO SEGUNDO: DEJAR SI EFECTO a partir de la fecha la Resolución Directoral N° 070-2017-GR-LL/GRS/IREN NORTE-DE.

ARTICULO TERCERO: ENCARGAR, la publicación de la presente Resolución en el portal Web del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" – IREN Norte.

ARTICULO CUARTO: NOTIFICAR la presente Resolución Directoral a quienes corresponda en el modo y forma de Ley.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE y ARCHIVESE

REGIÓN LA LIBERTAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
Dr. Marco Antonio Gálvez Villanueva
DIRECTOR GENERAL
Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas
"Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN-NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD
V° B°
OF. PLANEAMIENTO ESTRATEGICO Y PRESUPUESTO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD - IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD
V° B°
Dirección de Control del Cáncer
GERENCIA REGIONAL DE SALUD - IREN NORTE

REGIÓN LA LIBERTAD
V° B°
ASESORÍA LEGAL
GERENCIA REGIONAL DE SALUD - IREN NORTE

Distribución:
Informática (01)
Archivo (01)

INSTITUTO REGIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS - NORTE
Dr. LUIS PINILLOS GANOZA

INSTITUTO REGIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
"DR. LUIS PINILLOS GANOZA" IREN NORTE

DIRECCION DE CIRUGÍA ESPECIALIZADA

GUIA TÉCNICA: ANESTESIA Y ANALGESIA

Dr. MARCO GALVEZ VILLANUEVA
Director General

Dr. NUÑEZ VILCHEZ RODRIGO
Director Ejecutivo de Cirugía Especializada

DR. RAFAEL POMA GIL
Jefe del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico

TRUJILLO-PERU

2022

ELABORADO POR:

1. Dra. Zandra Milena Zevallos Meléndez
   Médico asistencial del Dpto. de Anestesiología y Centro Quirúrgico
2. Dra. María Olinda Zurita Sifuentes
   Médico asistencial del Dpto. de Anestesiología y Centro Quirúrgico

REVISADO Y VALIDADO POR:

1. Dr. Jorge Díaz Cabrera
   Medico asistencial del Dpto. de Anestesiología y Centro Quirúrgico
2. Dr. Mike Maldonado Meléndez
   Director Ejecutivo de Control del Cáncer
3. Dr. Omar Saavedra Arrascue
   Responsable de la Unidad Funcional de Normatividad
4. EEO Mg. Cinthia Roxana Yglesias Peláez
   Equipo Técnico de la Unidad Funcional de Normatividad
5. Oficina de Planeamiento Estratégico
6. Oficina de Asesoría Legal

APROBADO POR:

1. Dirección General IREN NORTE

INDICE

I. FINALIDAD....5
II. OBJETIVOS....5
III. AMBITO DE APLICACIÓN....5
IV. PROCEDIMIENTOS....5
V. CONSIDERACIONES GENERALES....5
VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS....6
6.1. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: ANESTESIA GENERAL
6.1.1. OBJETIVOS: 6
6.1.2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS:....6
6.1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:....8
A. ANESTESIA GENERAL 10
A.1 ANESTESIA GENERAL BALANCEADA....10
A.2 ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA....10
6.1.4. RECOMENDACIONES:....12
6.1.5. ANEXOS:....14
6.2. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: ANESTESIA REGIONAL
6.2.1. OBJETIVOS:....20
6.2.2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS....20
6.2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO....21
A. ANESTESIA SUBARACNOIDEA O RAQUIDEA....21
6.2.4. RECOMENDACIONES....22
B. ANESTESIA EPIDURAL SIMPLE....23
6.2.5. RECOMENDACIONES....24
6.2.6. ANEXOS....25
6.3. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: ANESTESIA LOCAL
6.3.1. OBJETIVOS:....29
6.3.2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS....29
6.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO....29
6.3.4. RECOMENDACIONES....30
6.3.5. ANEXOS....30

sensibilidad (térmica, dolorosa y táctil), por medios terapéuticos (suministro de fármaco), sin inhibición de la conciencia.
El anestésico local es un bloqueador reversible de la conducción de las fibras nerviosas cuando es suministrado en un área determinada. Lo anterior se efectúa por una acción de la membrana axonal que impide su despolarización. El bloqueo completo se produce por aplicación directa del fármaco

d. **Sedación:** Estado de indiferencia psicomotora en el que se posibilita el sueño, pero se puede hablar o despertar al paciente, reduciendo la ansiedad, la agitación y el dolor ayudando a disminuir el consumo de oxígeno y mejorar el intercambio gaseoso sobre todo en aquellos pacientes considerados de alto riesgo, como los cardiópatas y los neumópatas o aquellos que cursan con alguna insuficiencia orgánica.
e. **Analgesia:** Es la pérdida de la percepción del dolor, desapareciendo las reacciones voluntarias e involuntarias (reflejos) del dolor, evitando movimientos de defensa e inhibiendo el sistema nervioso vegetativo en especial el simpático.
f. **Sedoanalgesia:** Es un procedimiento por el cual, previo a la aplicación de la anestesia local, se administra sedantes (hipnóticos y/o opioides), con el fin de disminuir la ansiedad, aprehensión, tensión, nerviosismo y dolor durante la infiltración del paciente ante el acto quirúrgico.
Se acompaña con la administración de analgésicos, con el fin de disminuir la molestia el ardor y el dolor que produce la inyección del anestésico local.

3. **Vía Aérea Difícil (VAD)**: La ASA (American Societyof Anesthesiologits) la define como la situación clínica en la que un anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para ventilar con máscara facial, dificultad para intubación endotraqueal o ambas.
   a. **Ventilación difícil**: No es posible proporcionar una ventilación adecuada con mascarilla facial (SatO2 > 90% con FiO2 21 %).
   b. **Laringoscopia difícil**: No se puede visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales mediante la laringoscopia directa convencional.
   c. **Intubación difícil**: La intubación traqueal precisa de múltiples intentos, en presencia o no de patología traqueal.
   d. **intubación traqueal fallida**: Imposibilidad de la misma tras múltiples intentos.

VI. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

6.1. **NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:** ANESTESIA GENERAL

6.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Producir una hipnosis, analgesia y relajación muscular adecuada.
- Tener un buen perfil en el despertar del paciente, en sala de recuperación.
- Estancia hospitalaria corta.

6.1.2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS:

- **RECURSOS HUMANOS:**
  - Médico especialista en Anestesiología
  - Licenciado en enfermería.
  - Técnico en enfermería
  - Biomédico.
- **RECURSOS MATERIALES:**
  - Equipo de venoclisis
  - Extensión dis con llave de triple vía.
  - Equipo de microgoteo
  - Apósito transparente 10x12 cm

- Catéter endovenoso: N° 14, 16 y 18
- Jeringas de 5cc, 10cc y 20cc
- Agujas hipodérmicas N° 18, 23, 25.
- Kit de TCI (TIVA)
- Equipo de transfusión sanguínea.
- Equipo de catéter venoso central 7 french de tres lúmenes
- Suero salino (NaCl 0.9%), Lactato Ringer
- Electrodos para electrocardiograma.
- Electrodos para BIS (índice biespectral)
- Sensores para CONOX (Monitor de profundidad anestésica)
- Electrodos para TOF (Tren de cuatro)
- Máscara de oxígeno con Bolsa de reservorio
- Filtro antibacteriano

- **DROGAS**:

***Premedicación:**

- Ranitidina 300mg en tableta.
- Alprazolam 0,5 mg tableta
- Midazolan 5 mg en ampolla
- Atropina 0,5 mg en ampolla

***Inducción y mantenimiento anestésico**

Anestésicos Inhalatoria:
- Sevofluorane 100%

Anestésicos Endovenosas:
- Fentanilo 0,5 mg/10ml
- Remifentanilo de 2mg o 5mg
- Ketamina 500mg/10ml en ampolla
- Propofol 1% ampolla de 20 ml
- Propofol 1% jeringa de 50 ml
- Propofol 2% ampolla de 50 ml

Relajantes musculares
- Vecuronio 4 mg en ampolla en polvo
- Succinilcolina 500mg, ampolla en polvo
- Rocuronio 50mg/5ml en ampolla
- Cisatracurio 5mg en ampolla de 2mg/ml

Otras Drogas
- Adrenalina 1mg/ml en ampolla.
- Etilefrina 10mg/ml en ampolla
- Bicarbonato de sodio 8.4% en ampolla.
- Lidocaína 2% 400mg/20 ml en ampolla

Drogas de premedicación analgésica
- Metamizol 1g/ml en ampolla
- Metoclopramida 10 mg/ml en ampolla
- Dexametasona 4mg/ml en ampolla

Drogas de medicación analgésica:
- Tramadol 100 mg/ml en ampolla
- Morfina 10 mg/ml ó 20 mg/ml en ampolla
- Paracetamol 1g en frasco
- Desketoprofeno 50 mg en ampolla
- Ketoprofeno 100 mg en ampolla

Drogas usadas para reversión de efectos farmacológicos:

- Neostigmina 0.5 mg/ml en ampolla
- Sugammandex 200 mg/2 ml en ampolla
- Flumazenil 0.5mg/5ml en ampolla
- Naloxona clorhidrato 0.4 mg/ml en ampolla

- **EQUIPOS:**
  - Máquina de Anestesia:La máquina de anestesia debe ser revisada con anticipación al inicio del acto anestésico, equipada y lista para proceder al acto quirúrgico.
  - Monitor multiparámetros.
  - Fuentes de oxígeno
  - Manómetro de presión 50 PSI
  - Balones de Oxígeno de emergencia.
  - Equipo de corrugado para máquina de anestesia con mascarilla facial.
  - Equipo para TIVA-TCI: Orchesta (base primea)
  - Equipo de bomba de infusión manual
  - Sistema de succión (presión negativa)
  - Equipo para la intubación oro o nasotraqueal:

    - Laringoscopio y Hojas de laringoscopio simple y articulado N° 2,3 y 4
    - Cánulas de Guedel N° 4, 5 y 6
    - Bolsa para ventilación manual
    - Tubo endotraqueal rígido N° 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5
    - Tubo endotraqueal anillado N° 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5
    - Máscara laríngea N° 3, 4, 5
    - Mascara laríngea Fastrack No 3, 4 y 5
    - Guía o estilete para tubo endotraqueal.
    - Sonda de aspiración N°16
    - Pinza Magil
    - Guantes limpios
    - Esparadrapo mediano
    - Estetoscopio
    - Lubricante: lidocaína en gel.
    - Videolaringoscopio
    - Fibrobroncospio

6.1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

A. ANESTESIA GENERAL

a. Todo paciente antes de la premedicación debe estar en decúbito dorsal.
b. Premedicación:
   - ❖ Alprazolam0.5 mg V.O y Ranitidina 300 mg V.O la noche anterior a la intervención quirúrgica.
   - ❖ Sulfato de atropina: 0.5 mg y Midazolan 0.01 A 0.05 mg/kg ambos vía intramuscular treinta minutos antes de paso a sala de operaciones.
c. Inducción:
   - ❖ Se inicia con un soporte ventilatorio de oxígeno al 100% por bolsa de reservorio 10 Lts/min.

Luego se procede a administrar de acuerdo al plan de trabajo con el paciente.

- ❖ Opiode:
  - ✓ Fentanilo: 1-2 ucg/kg. vía EV

- ✓ Remifentanilo: 0.5ug/kg/min, hasta sensación de mareo. En paciente añoso o ASA 3-4, bajar la perfusión a 0,2 ug/Kg/min y esperar que refiera mareo.

❖ Hipnóticos:

- ✓ Propofol 1.5 a 3 mg/kg EV
- ✓ Ketamina:1-2 mg/kg EV o 3-5 mg/Kg IM
- ✓ Midazolan 0.1-0.4 mg/kg EV
- ✓ *INHALATORIA*
  - Sevofluorane: CAM 2.1

❖ Relajantes musculares:

- ✓ Succinilcolina 1 a 2 mg/kg.
- ✓ Cisatracurio0.15-0.20 mg/kg.
- ✓ Vecuronio0.03-0.15mg/kg.
- ✓ Rocuronio 0.3 a 0.6 mg/kg.

d. ***Intubación orotraqueal***:

PREPARACIÓN

- Lavado de manos y colocación de elementos de protección personal.
- Revisar que el laringoscopio tenga pilas y funcione correctamente.
- Inflar el globo del tubo endotraqueal para corroborar su correcta dilatación sin fuga.
- Lubricar el tubo con Lidocaína o similar.
- Corroborar que la guía o fiador no rebase la punta del tubo endotraqueal.
- Conectar al paciente a un monitor multiparamétrico y colocarle una vía venosa.
- Colocar la cabeza del paciente a la altura del apéndice xifoides del médico.
- Inclinarla cabeza del paciente hacia posterior, elevando el mentón, de esta manera la vía aérea queda despejada.
- Si la situación lo permite, colocar una cánula Guedel y bolsear por 3 minutos. Se recomienda utilizar sedantes o paralizantes para un mejor procedimiento.
- Remueva la dentadura postiza si es que la hubiera
- Un asistente debe presionar el cartílago cricoides hacia posterior, de manera que este presione el esófago contra la columna cervical, y así evitar posible reflujo gástrico.
- El médico que realizara el procedimiento debe colocarse en la cabeza del paciente.
- Sostener el laringoscopio con la mano izquierda y abrir la boca con la mano derecha.
- Ingresar con la hoja del laringoscopio del lado derecho de la lengua y empujar la misma hacia la izquierda, quedando asíla hoja en la línea media.
- Descender hasta la base de la lengua y presionarla sobre el piso de la boca.
- El mango del laringoscopio debe quedar apuntando al techo, en un ángulo de 45 grados.
- Una vez visualizadas las cuerdas vocales, tomar el tubo endotraqueal con la mano derecha e ir desplazándolo sobre la hoja del laringoscopio.
- Atravesar las cuerdas vocales hasta ver desaparecer el extremo inferior del tubo endotraqueal (TET), donde se ubica el balón.

e. ***Intubación nasotraqueal***:

1. Se debe proceder a la vasoconstricción de la mucosa nasal y anestesia de la zona mediante epinefrina y lidocaína al 4%.

2. Se llevan a cabo los preparativos de forma análoga a los de la intubación oral.
3. Se procede a pasar el tubo por la nariz, para lo cual se lubrica de forma conveniente las ventanas nasales y el tubo. Se introduce el tubo orotraqueal aplicando una presión constante y firme; algunos prefieren dilatar primero el orificio nasal con el dedo. Cuando se nota la desaparición de la resistencia al paso del tubo es que se ha entrado en la orofaringe.
4. A partir de este momento y para pasar el tubo a la tráquea existen tres posibilidades:
   - ✓ En primer lugar, emplear unas pinzas de Magill y un laringoscopio y guiar el tubo hacia el interior de la tráquea bajo visión directa.
   - ✓ En segundo lugar, la técnica a ciegas, que consiste en escuchar los sonidos respiratorios en el extremo proximal del tubo y avanzar éste durante una inspiración.
   - ✓ Cuando se produce el cese brusco de los sonidos respiratorios es que el tubo se ha desviado hacia el esófago. Si aparece tos, condensación del tubo con vapor de agua y pérdida de la voz es que el tubo ha pasado por las cuerdas vocales y se encuentra en la tráquea.
   - ✓ Por último, utilizar un broncoscopio de fibra óptica para dirigir el tubo hacia la tráquea.

Conexión a la máquina de anestesia adecuando los parámetros ventilatorios a cada paciente, verificación de adecuada colocación de TET.

Si la técnica anestésica es:

A.1. ANESTESIA GENERAL BALANCEADA:

En la AGB el mantenimiento con Remifentanil en infusión continua y Sevoflurane igual o menor de 1 CAM los cuales fueron suspendidos al finalizar el acto quirúrgico. Las concentraciones y cantidades del anestésico inhalatorio y opiode están basados en objetivos de Dosis – Respuesta. Ver Anexo 1,2 y 3.

A.2. ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA:

En TIVA, se programa una dosis diana a plasma o a sitio efecto (cerebro) de la droga a utilizar.

La máquina se encarga mediante un software, de calcular los bolos y la velocidad de perfusión necesaria para alcanzar y mantener las concentraciones plasmáticas o a sitio efecto, previamente programadas, permitiendo además las variaciones necesarias de acuerdo a la intensidad de los estímulos nociceptivos, en los diferentes tiempos quirúrgicos.

DISPOSITIVO DE INFUSIÓN

Dispositivo Base Primea Orchestra (Fresenius® Kabi): Permite la infusión simultánea del hipnótico y el analgésico en modo TCI a sitio plasma o a sitio efecto.

Consta de una base que contiene el software, los comandos y una pantalla que permite observar las curvas de las concentraciones de las diferentes drogas.

Utiliza dos bombas de infusión de jeringa, comandadas por la misma base.

En modo TCI el rango de edad incorporado es de 15 a 100 años y el de peso es de 30 kg a 150 kgs.

La Base Primea está programada para usar propofol al 1% y al 2%, remifentanil a 50 µg/ml.

La base permite la incorporación de hasta ocho bombas de jeringa y de este modo la administración simultánea de diferentes drogas: relajantes musculares, drogas antiarrímicas, antihipertensivas, etc. Cuenta con una batería en caso de uso durante el traslado del paciente, o bien para uso durante desconexión de la red eléctrica.

Para Propofol:El rango de target para propofol es 0 a 15 µg/ml. Presentación en ampollas de propofol al 1% de 20ml y 50ml y jeringa al 1% de 50ml .
El usuario puede seleccionar entre dos modelos farmacocinéticos:

- ✓ ***Marsh (Ke0 1,21 min-1)***: El algoritmo utilizado en el modelo de Marsh está basado en el peso del paciente, como única covariable. Puesto que no se ajusta a la edad o a la masa magra corporal, es posible dar una dosis mayor a la necesaria en pacientes ancianos o en pacientes obesos. El modelo se basó en muestras de sangre venosa. Ver Anexo N°6
- ✓ ***Schnider (Ke0 0,456 min-1)***.
  Tiene como variable principal la edad, el tiempo en que se produce la constante de equilibrio (Ke0), no se afecta por edad, peso, talla ni género.
  El período de tiempo necesario para alcanzar el efecto máximo del propofol es mayor.
  Después de una dosis de bolo de propofol, la concentración en el compartimento central (sangre), es muy alta; a diferencia, de la concentración en el sitio efecto que es muy inferior.
  La concentración peak en sitio-efecto, depende de la concentración inicial en el plasma, la que está determinada por el volumen del compartimento central y por el proceso de distribución.
  En este modelo, la edad afecta la rapidez inicial de la distribución de la droga, la cantidad de propofol infundida en el bolo inicial en TCI a sitio efecto, varía de acuerdo a este parámetro.
  En pacientes ancianos existe una gran variabilidad interindividual en la farmacocinética y farmacodinamia de las drogas anestésicas, por lo que en estos pacientes se requiere una menor dosis de propofol en la inducción anestésica.
  Usar jeringas de 50 ml sin lidocaína.
  Inyectar lidocaína 2% iv 2cc antes de propofol.
  Para sedación con TCI, use dianaplasma inicial de 0,5 gr/ml y suba lento cada 2 min a 0,2 gr/ml hasta lograr efecto clínico deseado.
  Evalué siempre en a sitio de efecto calculado
  Dosis de inducción:
  En bolo: En pacientes añosos de 1,7 mg/kg.Una dosis mayor a 1,75 mg/kg puede producir una significativa hipotensión en estos pacientes.
  En pacientes jóvenes de 2,5 mg/kg.
  Con TCI: A diana de 3.0 gr/ml en flash (1500ml/hr) o lento hasta 2-3 min según condición del paciente, se espera perdida del reflejo palpebral e inyecte relajante neuromuscular. Espere tiempos efectos adecuados.
  Con TCI modo sitio efector iniciar diana de 2.8 ug/ml en pacientes ASA 1-2 si hay modelo Marsh (ke0 0,26 min-1). Si tiene Marsh Ke0 1,21 min debe usar dianas alrededor de 4 ug/ml y luego bajar a 2.5 a.8ug/ml.

REMIFENTANIL: Utiliza el modelo de Minto. Ver Anexo 4 y 5
Rango de diluciones: 50 ug/ml máximo. En niños el rango de dilución se Prefiere en 20ug/min.

- Modo de preparación de solución básica: Presentación en ampollas de 2mg y 5 mg.
  Para una ampolla de 2mg en 40 ml de suero fisiológico.
  Para una ampolla de 5m en 100 ml de suero fisiológico
- Valores que provocan un aviso en el perfil de flujo (estos valores pueden modificarse utilizando el software de la biblioteca de drogas):

Dosis de inducción: La cantidad requerida: 0.5 ug/Kg/min=Peso corporal x 0.6=ml/hora. Hasta que el paciente refiera mareo o borrachera (en pacientes añosos o ASA 3-4, baje la velocidad de perfusión a 0,2 ug/kg/min y espere efecto mareo. Use Remifentanil ajustado a masa magra.
Otra forma de inducción: hacer sobrellenado plasmático a 6 ug/ml por 30 segundos y luego bajar la diana a 2,5-3ugr/ml.

Se recomienda el uso de TCI de Remifentanil en rangos habituales de 4 y 6 ng/ml. El TCI modelo Minto diferencia en forma importante las velocidades a administrar entre edadesextremas.

Se sugiere iniciar Remifentanil una vez titulada la hipnosis.

Mantenimiento de Remifentanil/Propofol

Remifentanil: bajar a 0,2 ug/kg/min o mejor si TCI alrededor de 5 a 6 ng/ml. Duplique velocidad de perfusión o suba el target ante estimulo intenso por algunos minutos.

Propofol: TCI 2-3 ug/ml

No manejar la inmovilidad con relajantes musculares.

Uso de relajantes E.V: En mantenimiento se baja dosis. Ver Anexo 7: tabla N° 4

Salida de Anestesia Remifentanil/Propofol:

Suspender TCI propofol para que el despertar sea según el tiempo decremental a 1-1.5 gr/ml sitio efector.

Remifentanil: disminuya en últimos puntos de piel.

Alternativa: es bajar a 0.1ugr/kg/min evaluando ventilación espontánea y ajuste analgesia opiodéa para PCO2 a 40 a 45 mmHg y FR 12-14 x ´ complementando con Morfina bolos 2mg cada 5 min. Alcanzada esa meta suspenda Remifentanil y pase a analgesia controlada por el paciente (PCA) vía endovenosa.

6.1.4. RECOMENDACIONES

- Usar analgesia preventiva con: Ranitidina 50 mg, Metamizol 30 mg/kg, Dexametasona 0.120 mg/kg y Metoclopramida 10 mg una hora antes de incisión quirúrgica.
- Durante el mantenimiento de la anestesia general (ya sea inhalatoria o endovenoso), se debe tener en cuenta:
- Anestesia general balanceada, se procede a inducir al paciente y se luego continuar con esta técnica mediante tres alternativas:
- Con máscara laríngea.
- Mediante la intubación oro o naso traqueal, siendo necesario la administración de relajante muscular.
- 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.
  - ✓ Mediante la intubación oro o naso traqueal, siendo necesario la administración de relajante muscular.

Durante el mantenimiento de la anestesia general (ya sea inhalatoria o 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 patología
- ✓ La técnica quirúrgica.

- ✓ Criterio del médico anestesiólogo responsable del paciente

Faltando 5 a 10 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, busca la ventilación espontanea (en caso 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 espontanea tratar de estimular el centro respiratorio y hacer que el paciente empiece a respirar.
- ➢ Colocar medicamentos de reversión de bloqueante neuromuscular si TOF > 0.9: Neostigmina: 0.04-0.07 mg/Kg y Atropina: 0.02mg/kg o Sugammadex a dosis de 2-4mg/kg hasta una dosis máxima de 16 mg/kg. Ver anexo 7.(Tabla N° 5)
- ➢ Corroborar estabilidad hemodinámica.
- ➢ Mantener ventilación con oxígeno al 100%.
- ➢ Si paciente presentara signos de sobredosis de opioides colocar Naloxona de 0.1 a 0.2 mg (1.5 a 3 ug/kg). si es necesarias pueden administrarse inyecciones adicionales por vía endovenosa de 0,1 mg a intervalos de dos minutos hasta lograr respiración y conciencia satisfactoria. Puede ser necesario otra inyección adicional en un plazo de 1 a 2 hrs, dependiendo del tipo de sustancia activa que se va a antagonizar hasta una dosis máxima de 10 mg de Naloxona.
- ➢ Si paciente presentara signos de sobredosis de benzodiacepinas colocar Flumazenil iniciar 0.25 mg administrados en unos 15 segundos luego de esperar por 45 segundos a un minuto, dosis adicionales de 0.2mg se pueden administrar a intervalos de 15 a 20 segundos si no hay respuesta (Glasgow:12 puntos) al cabo de un minuto se administrará otro bolo y así sucesivamente hasta un máximo de 2 mg (8 bolus) y excepcionalmente se puede alcanzar hasta los 5mg.

EXTUBACIÓN

Se procederá a la extubación retirando el tubo de mayo y/o máscara facial, máscara laríngea, tubo endotraqueal; siempre y cuando lo amerite, de acuerdo al criterio de extubación:

- Frecuencia respiratoria<30respiraciones/min
-Fuerza Inspiratoria negativa>20mmHg
-Capacidad vital>15ml/kg
-Volumencorriente de 5 a 8ml/kg
- Pa CO2 de 40-45 mm Hg.
-Hemodinámicamenteestablesinsoporteinotrópicosignificativo.
- Adecuadointercambiodegases(saturaciónbasaldeO2≥93%;nohaya acidosissignificativasegúnlosgasesarteriales,siaplica).
-Adecuadareversióndelbloqueoneuromuscular(levantarlacabezademanera sostenidapor5segundos)

- ➢ Colocar lidocaína endovenosa de 1-3 mg/kg de peso,2 a 3 minutos antes de la extubaciónpara evitar la aparición de tos o pujo durante la extubación.

A continuación prepara al paciente para trasladarlo a la sala de recuperación post-anestésica.

Terapia coadyuvante:

- ➢ Analgesia postoperatoria, de acuerdo a cirugía realizada.
- ➢ Antieméticos: metoclopramidavía 10 mg EV, ondansetron 8mg vía EV.

Considerar en:

A. Post-Operatorio.

- ➢ Control de las funciones vitales.
- ➢ Control del dolor.
- ➢ Permeabilidad de la vía aérea.
- ➢ Control de náuseas y vómitos.
- ➢ Ver Diuresis.
- ➢

B. Alta

- Estado de conciencia: lucidez.
- Ventilación adecuada.
- Termodinámicamente estable.
- Control de esfínteres estables.

6.1.5. ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 1: Posibilidad de No respuesta y concentraciones de medicamentos en AGB (Sevofluorane/Remifentanilo).

Administración de anestesia con objetivo controlado(TACAN: Target ControlledAnesthesia) basado en la combinación de un opiode más un hipnótico halogenado						
BALANCEADA REMIFENTANILO MAS HALOGENADO						
DOSIS DE PROPOFOL PARA LA INTUBACIÓN (CP OBJETIVO 3-3.5 mcg/ml),Pac entre 20-40 años : 2-3 mg/Kg. Pac entre 50-60 años: 1-1.5 mg/kg. Pac entre 70-80 años: 0.8 mg/Kg		INTUBACIÓN	MANTENIMIENTO			EXTUBACIÓN
			Qxt. Tejidos blandos	Qx Abdomen	QxTorax	
Pasar 3 min antes de la intubación.	CP REMIFENTANILO ng/ml	7.0-8.0	3.5-4	5.0-6.0	6.5-7.5	2.5-3.5
	CAM HALOGENADO		0.5	0.5-06	0.5-0.7	0.1

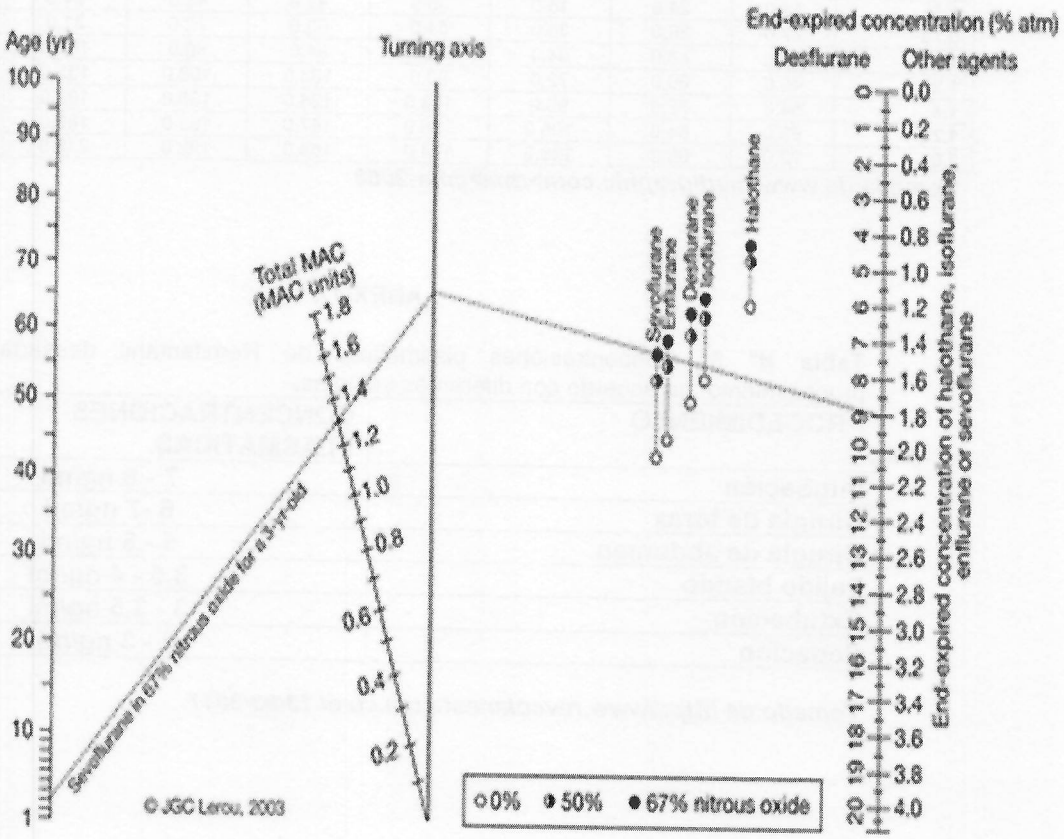
Tomada y adaptada TACAN Seganest en https://issuu.com/seganest/docs/tacan_seganest_portada

CP: Concentración plasmática
CAM: Concentración alveolar mínima.

ANEXO 2

MODELO LERAU PARA ANESTESICOS INHALATORIOS

Figura N ° 1: Nomogram relating age, total MAC expressed in MAC units, and end-expired concentrations of volatile agent and nitrous oxide. A result is found by drawing two straight lines. Example (dotted lines): if the measured end-expired concentrations of sevoflurane and nitrous oxide are 1.8 and 67% (at 1 atm), respectively, then the total age-related MAC is 1.3 in a 3-yr-old.



Tomado de:Nomogramtoestimateage-relateden :https://doi.org/10.1093/bja/aeh186.

ANEXO 3

Tabla2: Velocidades de Infusión de remifentanilo (ml/h) para una solución de 50 µg/ml. Peso del paciente (kg)

Velocidad de infusión (ug/kg/min)	Peso del paciente (kg)							
	30	40	50	60	70	80	90	100
0.025	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0
0.05	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0
0.075	2.7	3.6	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0
0.1	3.6	4.6	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	12.0
0.15	5.4	7.2	9.0	12.0	14.4	16.2	9	18.0
0.2	7.2	8.6	12.0	14.4	16.8	19.2	21.6	24.0
0.25	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0
0.5	18.0	24.0	18.0	36.0	42.0	48.0	54.0	60.0
0.75	27.0	36.0	36.0	54.0	63.0	72.0	81.0	90.0
1.0	36.0	48.0	54.0	72.0	84.0	96.0	108.0	120.0
1.25	45.0	60.0	72.0	90.0	105.0	108.0	135.0	150.0
1.5	54.0	72.0	90.0	108.0	126.0	135.0	162.0	180.0
1.75	63.0	84.0	105.0	126.0	147.0	162.0	189.0	210.0
2.0	72.0	96.0	120.0	144.0	168.0	192.0	216.0	240.0

Tomada de www.medigraphic.com>rma>cma-2006

ANEXO 4

Tabla N° 3: Concentraciones plasmáticas de Remifentanil deseada según el procedimiento, de acuerdo con diferentes estudios:

PROCEDIMIENTO	CONCENTRACIONES PLASMATICAS
Intubación	7 - 8 ng/ml
Cirugía de tórax	6 -7 ng/ml
Cirugía de abdomen	5 - 6 ng/ml
Tejido blando	3,5 - 4 ng/ml
Extubación	3 - 3,5 ng/ml
Sedación	2 - 3 ng/ml

Tomado de http://www.revcolanest.com.co el 13/03/2017

ANEXO 5

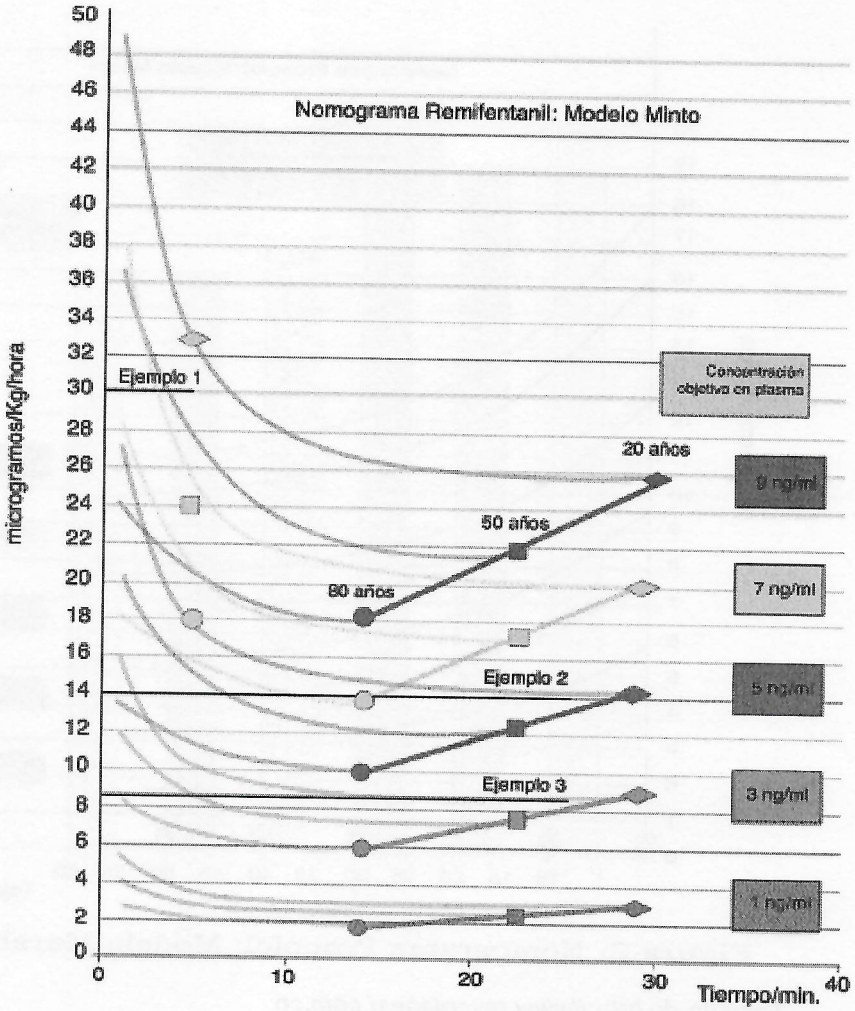


Figura 1. Nomograma Remifentanil: Modelo Minto

Tomado de http://www.revcolanest.com.co

ANEXO 6

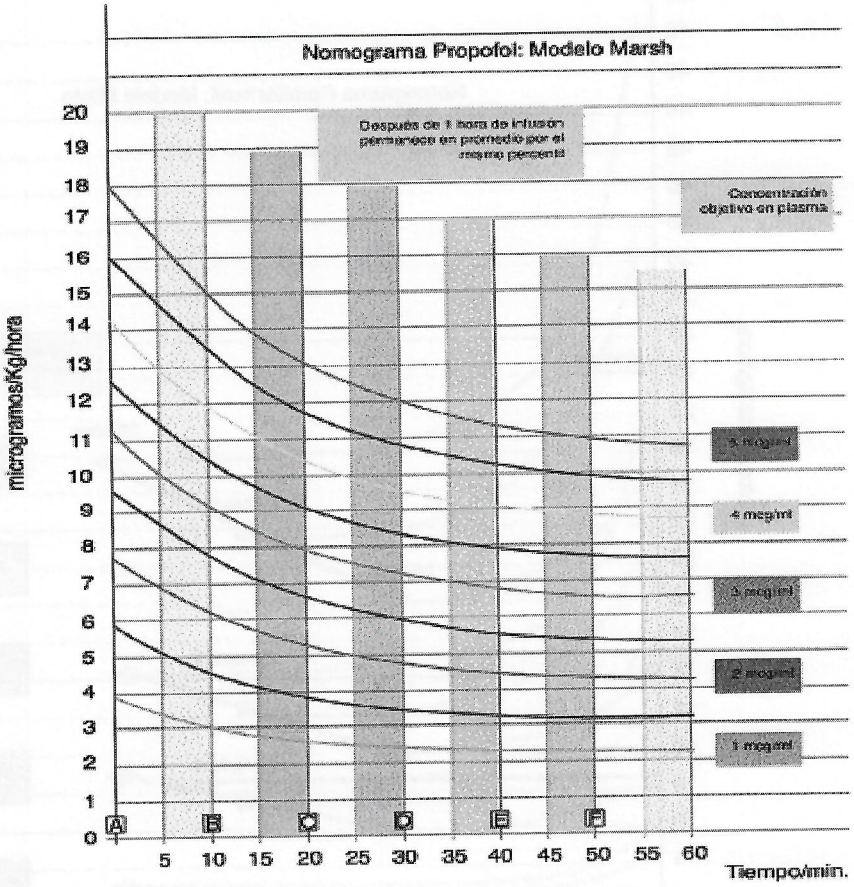


Figura 2. Nomograma Propofol: Modelo Marsh

Tomado de http://www.revcolanest.com.co

ANEXO 7

TABLA N°4: Dosis de las diferentes formas de administración, obtenidas de diferentes publicaciones en adultos sanos.

BNM	DE 95 (mg/kg)	Intubación (mg/kg)	Cebado (mg/kg)	Mantenimiento (mg/kg)	Infusión Ug/kg/min
Succinilcolina	0.200	1.0-1.5	--	--	--
Vecuronio	0.043	0.1	0.01	0.02	0.8-1.2
Cisatracurio	0.048	0.15	0.01	0.02	1-2
Rocuronio	0.305	0.6	--	0.1	9-12

Tomada y adaptada de :w.w.w.sld.cu/galerias/pdf/sitios/.../farmacologia_clinica_union_neuromuscular.pdf

TABLA N° 5: Tiempo en minutos desde la administración de sugammadex o Neostigmine en bloqueo neuromuscular profundo tras Rocuronio o Vecuronio.

Régimen de tratamiento	Bloqueante neuromuscular/tiempo de recuperación en minutos (media en minutos)	
Sugammadex	Rocuronio	Vecuronio
4mg/kg	2.7	3.3
2 mg/kg	1.4	2.1
Neostigmina		
70 mcg/kg	49.0	49.9
50 mcg/kg	17.6	18.9

Tomada y adaptada de www.ema.europa.eu>es_ES>human

6.2. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: ANESTESIA REGIONAL

6.2.1. OBJETIVO

- Aplicar la técnica de anestesia subaracnoideay epidural bloqueando la transmisión de la información nociceptiva desde la herida quirúrgica a los centros superiores, impidiendo de esta forma la percepción del dolor y producir anestesia adecuada para la realización de intervenciones quirúrgicas terapéuticas y /o diagnosticas en abdomen y miembros inferiores.

6.2.2. REQUERIMIENTOS BASICOS

- **RECURSOS HUMANOS:**
  - Médico especialista en Anestesiología
  - Licenciado en enfermería.
  - Técnico en enfermería
  - Biomédico.
- **RECURSOS MATERIALES.**
  - Suero fisiológico al 0.09 % o Lactato Ringer.
  - Equipo de venoclisis
  - Extensión Dis con llave de triple vía
  - Catéter endovenoso N° 18 ó 20
  - Apósito transparente 10 x 12
  - Un par de guantes limpios.
  - Un par de guantes estériles
  - Un campo fenestrado
  - Un recipiente para la solución antiséptica
  - Solución antiséptica: Solución alcohólica de clorhexidina
  - Un paquete de gasas medianas
  - Una pinza para realizar asepsia
  - Jeringas descartables de 3 cc
  - Jeringa descartable de 5 cc
  - Jeringa descartable de 10cc
  - Jeringa descartable 20 cc
  - Agujas hipodérmicas descartables N° 18-20 o 23
  - Aguja de anestesia espinalQuinkepoint o punta lápiz N° 25-26 o 27.´ o
  - Aguja de anestesia espinal Sprotte o Whitacre N° 25, 26 27.
  - Aguja de anestesia epidural Tuohy calibre 18 o 20 G
  - Catéter epidural
  - Cánula binasal adulto

➢ **DROGAS.**

- Bupivacaína hiperbárica al 0.75% de 20 mg/4ml en ampolla.
- Bupivacaína isobárica al 0.5 % 100 mg/20 ml en ampolla
- Lidocaína al 2%. 400mg/20 ml

COADYUVANTES

MEDICAMENTOS PARA PREMEDICACION

- Ranitidina 300 mg en tableta.
- Alprazolam 0.5 mg en tableta.

OTROS

- Epinefrina 1mg/1ml en ampolla.
- Etilefrina 10 mg/1ml en ampolla.
- Atropina 0.5mg/1ml en ampolla.

- Fentanilo0.5mg/10ml en ampolla.
- Midazolan 5mg/5ml en ampolla
- Dexametasona 4mg /4ml en ampolla
- Neostigmina 0.5 mg/1ml en ampolla

ANALGÉSICOS

- Metamizol 1g/2ml en ampolla
- Dimenhidrinato 50 mg/5ml en ampolla
- Tramadol 100 mg/2ml en ampolla
- Morfina de 10 mg/1ml o 20 mg/1ml en ampolla.
- Paracetamol 1g en frasco
- Ketoprofeno 100 mg en ampolla

- **EQUIPOS.**
  - La máquina de anestesia debe estar preparada con anticipación.
  - El instrumental del equipo de anestesia debe estar preparado y listo a usar.

6.2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

A. ANESTESIA SUBARACNOIDEA O RAQUIDEA

1. Premedicación:
   - ✓ Alprazolam 0.5 mg V.O y Ranitidina 300 mg V.O la noche anterior a la intervención quirúrgica.
   - ✓ Sulfato de atropina: 0.5 mg y Midazolan 0.01 A 0.05 mg/kg ambos vía intramuscular treinta minutos antes de paso a sala de operaciones.
2. Explicar al paciente el tipo de procedimiento que se va a realizar, para una mejor colaboración.
3. Verificación de la vía periférica y calibre del catéter.
4. Previa hidratación a 10 cc/kg con soluciones cristaloides.
5. La posición del paciente será de acuerdo al médico anestesiólogo:
   - ***Posición de sedestación***: Sentadocon los miembros inferiores colgando hacia un lado de la mesa quirúrgica sobre un taburete o sobre la mesa quirúrgica y la espalda del paciente en el borde de la mesa o camilla. La cabeza y los hombros se flexionan hacia abajo sobre el tronco con los brazos hacia adelante intentando cogerse las rodillas.
   - ***Posición decúbito lateral***: La columna debe estar horizontalizada y paralela al borde de la mesa; las rodillas flexionadas hasta el tórax y la barbilla flexionada hacia abajo, sobre el tórax para obtener la flexión máxima de la columna.
6. El paciente será sentado en esta posición por el técnico o enfermera asistente y deberá estabilizar al paciente, el mismo que no se debe sedar en exceso.
7. Preparación de la mesa de mayo con el material, por la técnica enfermera.
8. El anestesiólogo procede a lavado y desinfección de manos.
9. Colocación de guantes estériles no reusables.
10. Asepsia en forma amplia y repetirla hasta 4 veces de la zona de punción espinal ylas áreas de referencia con solución antiséptica.
11. Accesos: Se traza imaginariamente una línea que conecta los bordes superiores de las crestas iliacas que cruza las apófisis espinosas de L4 o el interespacio L3-L4, L2-L3, L4-L5.
12. Colocación de campo fenestrado.
13. Comprobar que el mandril este colocado adecuadamente para asegurar su ajuste correcto en la aguja.
14. Infiltrar con lidocaína al 2 % en el lugar deseado de la punción raquídea con aguja de calibre 27 y se procede a elegir el espacio lumbar utilizando la:
    Vía medial: La aguja introductora de la aguja raquídea se introduce a través del habón cutáneo en el ligamento interespinoso. La aguja debe encontrarse

en el mismo plano que las apófisis espinosas, con una angulación ligera en sentido craneal hacia el espacio interlaminar.

Vía paramedial:Útil en pacientes que no pueden flexionarse adecuadamente por dolor o cuyos ligamentos del espacio interespinoso pueden estar osificados. Se inserta la aguja Raquídea a 1.5 cm lateralmente al centro del espacio intervertebral seleccionado. Se dirige la aguja medialmente y en dirección ligeramente craneal y se pasa lateralmente al ligamento supraespinoso. Si se contacta con la lámina debe dirigirse de nuevo la aguja e introducirse en una dirección medial y cefálica.

15. Insertar la aguja paralela a las fibras que discurren longitudinalmente para disminuir la incidencia de cefalea pospunciódural. Se hace avanzar la aguja hasta que se perciba un aumento de la resistencia a medida que atraviesa el ligamento amarillo luego del cual se percibe una perdida súbita dela resistencia cuando se punciona la duramadre.
16. Retirar el mandril y la colocación correcta será confirmada por el flujo libre de Líquido Céfalo Raquídeo (LCR), en la luz de la aguja, si el flujo de LCR es lento efectuar rotaciones de 90° hasta que se establezca un flujo adecuado. Puede ser necesario una aspiración cuidadosa de la aguja N° 27 o si la presión del LCR es baja. Para evitar la obturación de su luz con el tejido cuando se hace avanzar la aguja, colocar el mandril. Si durante la colocación de la aguja se produce una parestesia, debe retirarse y colocarse de nuevo.
17. Preparar los agentes anestésicos soluciones hiperbáricas y cargar según dosis predeterminada (Anexo: Cuadro N°1) en jeringa de 5 cc para administrar en el espacio Subaracnoideo. El anestésico a emplearse se hará de acuerdo a la magnitud y duración de la intervención quirúrgica.
18. Conectar el anestésico local a la aguja, aspirar el LCR, ver el efecto birrefringente y confirmar el flujo libre. Luego inyectar lentamente el fármaco.
19. Extraer la aguja y colocar al paciente con cuidado en la posición deseadasegún necesidad quirúrgica.
20. Se procede a corroborar el nivel y la calidad anestésica con aguja de punta de roma.
21. Monitorizar cada 60-90 segundos durante 10 a 15 minutos la presión arterial, el pulso y la función respiratoria.
22. En caso de complicaciones (Ver Anexo: cuadro N°2) y/o fracasos en la anestesia espinal, se tomarán las medidas correctivas adecuadas por parte del anestesiólogo responsable.
23. Se autoriza inicio de intervención quirúrgica.
24. Colocación de analgesia postoperatoria.
25. Luego de terminada la cirugía el paciente es trasladado por el anestesiólogo a la sala de recuperación post-anestésica, en donde el paciente cumplirá los criterios para ser dado de alta (ver anexo:cuadro N°4) de este servicio.

6.2.4. RECOMENDACIONES

a. Se puede hacer uso de adyuvantes para mejorar la calidad y duración del bloqueo espinal, además de reducir la dosis del anestésico local:
   - Fentanilo: 10-25 ug
   - Morfina: 0.1-0.5 mg
   - Epinefrina: 0.1-0.2 mg
   - Neostigmina:6.25-50 ug

b. Complementar anestesia con sedación más analgesia :
   - Midazolam 1 a 2 mg EV
   - Fentanilo 50 a 100 ug EV

c. En caso de hipotensión arterial, administrar Etilefrina 1 a 2 mg en bolo/vez.

d. Disponer oxigeno complementario por cánula binasal o bolsa de reservorio según necesidad del paciente.
e. En caso de bradicardia por bloqueo de fibras simpáticas colocar Atropina IV 0.5 mg.
f. En caso de Cefalea pospunción: Reposo en cama, líquidos intravenosos (IV) y analgésicos, así como cafeína 300 mg vía oral o benzoato de cafeína (500 mg en 500 ml de suero salino IV durante 2 horas).
g. Si cefalea es intensa o dura más de 24 horas, puede aplicarse parche hemático epidural. Se extrae un total de 10-20 ml de la propia sangre del paciente de forma estéril de la vena antecubital y se inyecta en el espacio epidural en el lugar de la punción lumbar previa.

B. ANESTESIA EPIDURAL SIMPLE

1. Premedicación:
   Alprazolam 0.5 mg V.O y Ranitidina 300 mg V.O la noche anterior a la intervención quirúrgica.
   Sulfato de atropina: 0.5 mg y Midazolan 0.01 A 0.05 mg/kg ambos vía intramuscular treinta minutos antes de paso a sala de operaciones.
2. Explicar al paciente el tipo de procedimiento que se va a realizar, para una mejor colaboración.
3. Verificación de la vía periférica y calibre del catéter.
4. Previa hidratación a 10 cc/kg con soluciones cristaloides.
5. La posición del paciente será de acuerdo al médico anestesiólogo:
6. ***Posición de sedestación***: Sentado con los miembros inferiores colgando hacia un lado de la mesa quirúrgica sobre un taburete o sobre la mesa quirúrgica y la espalda del paciente en el borde de la mesa o camilla. La cabeza y los hombros se flexionan hacia abajo sobre el tronco con los brazos hacia adelante intentando cogerse las rodillas.
7. ***Posición decúbito lateral***: La columna debe estar horizontalizada y paralela al borde de la mesa; las rodillas flexionadas hasta el tórax y la barbilla flexionada hacia abajo, sobre el tórax para obtener la flexión máxima de la columna.
8. El paciente será sentado en esta posición por el técnico o enfermera asistente y deberá estabilizar al paciente, el mismo que no se debe sedar en exceso.
9. Preparación de la mesa de mayo con el material, por la técnica enfermera.
10. El anestesiólogo procede a lavado y desinfección de manos.
11. Colocación de guantes estériles no reusables.
12. Asepsia en forma amplia y repetirla hasta 4 veces de la zona de punción espinal y las áreas de referencia con solución antiséptica.
13. Accesos: Se traza imaginariamente una línea que conecta los bordes superiores de las crestas iliacas que cruza las apófisis espinosas de L4 o el interespacio L3-L4, L2-L3, L4-L5.
14. Colocación de campo fenestrado.
15. Comprobar que el mandril este colocado adecuadamente para asegurar su ajuste correcto en la aguja Tuohy del calibre elegido.
16. Infiltrar con 1ml de lidocaína al 2 % en el lugar deseado de la punción con una aguja N°23 para planos superficiales y con aguja N° 21 para planos profundos.
17. Introducir aguja Tuohypor el abordaje que el anestesiólogo determine.
    Pérdida de la resistencia: Avanzar lentamente con la aguja de punción y simultáneamente intentar introducir aire con una jeringa de 10 ml. En el momento que el aire ingresa suavemente se ha identificado el espacio.
    Técnica de la gota colgante: Colocar una gota del mismo anestésico local en la cabeza de la aguja. Avanzar lentamente. En el momento que la gota es absorbida se ha identificado el espacio epidural.
18. En caso de sospechar tiempo quirúrgico prolongado y/o control de dolor postoperatorio acordado y consentido por el paciente, se decidirá insertar catéter epidural.

19. Una vez se está seguro de que la punta de la aguja se encuentra en el espacio epidural, se retira la jeringa, y se introduce el catéter, progresando solamente 2-3 cm hacia arriba en el espacio epidural. Un intento de introducirlo más puede causar el alojamiento de la punta del catéter en la salida de una raíz nerviosa, o, lo que es más frecuente, un acodamiento y el aumento de las posibilidades de perforación diferida de la duramadre.
20. La aguja es retirada entonces sobre el catéter, sin que éste se desplace.
21. Pueden fijarse a la piel por medio de un punto de seda o pueden tunelizarse.
22. Dosis de prueba: Administrar 3ml de lidocaína 2% con epinefrina (1/20000),sin preservantes, esperando un aumento de la frecuencia cardiaca y la presión arterial producida por la epinefrina luego de 1 a 3 minutos.
23. Administrar el agente anestésico local elegido sin preservantes, la dosis total. Ver anexo cuadro N°1.
24. Con catéter: Después del bolo inicial de 1 a 2 ml por segmento (en dosis fraccionada), se administra dosis repetidas de un tercio a la mitad de la dosis inicial de activación, con horario según experiencia del médico o cuando el bloqueo demuestra cierto grado de regresión del nivel sensitivo.
25. En caso de inyección subaracnoidea accidental: se busca anestesia sensorial o motora luego de 3 a 5 minutos, de no hallar estos signos se descarta.
26. Retirar la aguja epidural, sellando la zona de punción con apósito estéril.
27. Se procede a corroborar el nivel y calidad anestésica con aguja de punta de roma.
28. Colocar al paciente en la posición de necesidad quirúrgica.
29. Se autoriza inicio de intervención quirúrgica.
30. Colocación de analgesia postoperatoria.
31. Luego de terminada la cirugía el paciente es trasladado por el anestesiólogo a la sala de recuperación post-anestésica, en donde el paciente cumplirá los criterios para ser dado de alta (Ver anexo anterior) de este servicio.

6.2.5. RECOMENDACIONES

a. Dosis recomendadas según necesidad de la epidural lumbar
   - ✓ 20 años: 1.5 ml/segmento.
   - ✓ 40 años: 1.3 ml/segmento.
   - ✓ 60 años: 1 ml/segmento.
   - ✓ 80 años: 0.7 ml/segmento.
   - ✓ Reducción en caso de arterioesclerosis (30%), embarazo (25%), obesidad .

b. Se puede hacer uso de coadyuvantespara mejorar la calidad y duración del bloqueo espinal, además de reducir la dosis del anestésico local:
   - ❖ Adrenalina: 1:200,00 (intensifica bloqueo motor)
   - ❖ Fentanyl: 25-50 ug (intensifica bloqueo sensitivo)
   - ❖ Morfina 2-5 mg (sin conservantes)
   - ❖ Bicarbonato sódico (8.4%): 1ml por cada 10 ml de lidocaína o 0.1 ml por cada 10 ml de Bupivacaína.

c. Complementar la anestesia con sedación más analgesia
   - ❖ Midazolan 1 a 2 mg EV
   - ❖ Fentanilo 50 a 100 ug EV

d. En caso de hipotensión arterial, administrar Etilefrina 1 a 2 mg en bolo/vz.

e. Disponer oxigeno complementario por cánula binasal o bolsa de reservorio según necesidad del paciente.

f. En caso de bradicardia por bloqueo de fibras simpáticas colocar Atropina IV 0.5 mg.

g. En caso de Cefalea pospunción: Reposo en cama, líquidos intravenosos (IV) y analgésicos, así como cafeína 300 mg vía oral o benzoato de cafeína (500 mg en 500 ml de suero salino IV durante 2 horas).

h. Si cefalea es intensa o dura más de 24 horas, puede aplicarse parche hemático epidural. Se extrae un total de 10-20 ml de la propia sangre del paciente de forma estéril de la vena antecubital y se inyecta en el espacio epidural en el lugar de la punción lumbar previa.

i. En caso de Toxicidad por fármacos anestésicos, actuar según esquema: ver Anexos: cuadro 7.

6.2.6. ANEXOS

Cuadro N° 1: Dosis y acción de los anestésicos intradurales usados con frecuencia.

Fármaco	Presentación	Dosis (mg)			Duración(minutos)	
		Perineurio, miembros inferiores	Abdomen inferior	Abdomen superior	Sola	Epinefrina
Bupivacaína (20mg/4ml)	0.75% en dextrosa al 8.25%	4 a 10	12 a 14	12 a 18	90 a 120	100 a 150
Bupivacaína isobárica	0.5%	8 a 20 mg (dependiendo del borbotage y de la velocidad de inyección) Do max: 20 mg=4ml			90 a 120	100 a 150
Lidocaína	5% en glucosa al 7.5%	25 a 50	50 a 75	75 a 100	60 a 75	60 a90.

Tomado y adaptado de:Morgan E. Anestesiología Clínica.

Cuadro N°2: Complicaciones de Anestesia Regional.

COMPLICACIONES	
INMEDIATAS (AGUDAS)	**MEDIATAS (POSTOPERATORIAS)**
✓ Hipotensión ✓ Parestesias ✓ Punción hemática ✓ Disnea ✓ Apnea ✓ Náuseas y vómitos ✓ Colocación inadecuada ✓ Anestesia espinal total ✓ Paro cardiaco ✓ Síndrome de la arteria espinal anterior ✓ Síndrome de Horner	✓ Cefalea ✓ Dolor de espalda ✓ Retención urinaria ✓ Deterioro neurológico ✓ Infección ✓ Hematoma epidural

Tomado y adaptado de: Morgan E. Anestesiología Clínica

Cuadro N° 3: Contraindicaciones de Anestesia Regional.

CONTRAINDICACIONES		
ABSOLUTAS	**RELATIVAS**	**CONTROVERTIDAS**
➢ Shock ➢ Trastorno de la coagulación ➢ Quick<60, plaquetas < 80,000, heparinización, tiempo de hemorragia >5 minutos ➢ Sepsis ➢ Dermatitis local/infección del lugar ➢ Perforación intestinal. Íleo ➢ Imposibilidad de establecer contacto/comunicación con el paciente. ➢ Incremento dela presión intracraneal. ➢ Pacientes que rechazan la técnica ➢ Hipotensión ➢ Hipovolemia grave ➢ Estenosis aortica grave ➢ Estenosis mitral grave	➢ Sepsis ➢ Paciente no cooperador ➢ Estenosis valvulante ➢ Deformidades graves de la columna ➢ Enfermedades sistémicas con secuela neurológicas: Anemia perniciosa neurosifilis y porfiria. ➢ Enfermedades prexistentes del cordón espinal: Esclerosis lateral amiottrofica y multiesclerosis.	➢ Cirugia previa de la columna en el sitio de la inyección ➢ Incapacidad para comunicarse con el paciente. ➢ Cirugía complicada ° -Cirugía prolongada -Hemorragia grave -Maniobras que comprometen la respiración ***° Puede realizarse junto con anestesia general.***

Tomado y adaptado de: Morgan E. Anestesiología Clínica

Cuadro N° 4: Criterios de Alta para paciente post Anestesia Regional

Criterios de Alta
➢ Estabilidad hemodinámica ➢ Ventilación adecuada ➢ Estado de conciencia: lúcido ➢ Diuresis espontánea ➢ Recuperación del bloqueo motor y sensitivo (Escala de Bromage) ➢ Sin dolor

Tomada y adaptada de: Aldrete A. 1996.Rev. Col. Anest.

Cuadro N° 5: Escala de Bromage modificada.

Escala de Bromage modificada
0= movimiento libre de los miembros inferiores. 1= incapacidad de levantar los miembros extendidos. 2= Incapacidad para mover las rodillas. 3= Incapacidad de mover los tobillos.

Tomada de: Ben David B,Levin H.Anesth.Analg.1996

Cuadro N° 6: Anestésicos locales.

ANESTESICOS LOCALES: TIPOS Y DOSIS PARA LA ANESTESIA EPIDURAL (área lumbar o caudal)					
Droga	**Concentración (%)**	**Tiempo de latencia (min)**	**Tiempo de duración (h)**	**Dosis máxima con adrenalina (mg/kg)**	**Dosis máxima sin adrenalina (mg/kg)**
Bupivacaína	0.125-0.5	20 - 30	2.5 - 6	4	3
Lidocaína	0.5-2	10 - 15	0.8 - 2	8	6

Tomada y adaptada de Ruiz M. Manual de Anestesia Regional.

Cuadro N° 7: Esquema del tratamiento de la toxicidad.

TOXICIDAD	MEDIDAS
En general	Oxígeno, , reanimación en caso preciso
Convulsiones	Benzodiacepina(midazolam (0.05 a 0.10 mg/kg), sino hay disponibilidad de benzodiacepinas usar propofol (0.5 a 1.5 mg/kg)en pequeñas dosis, si no hay control, dosis paralítica de succinilcolina (0.5 a 1 mg/kg)o de otro relajante muscular para minimizar acidosis e hipoxemia.
Cardiotoxicidad	Intralipid al 20 % (Emulsión de lípidos): 1.5 ml/kg en bolo, luego 0.25 ml/kg/min en infusión por 10 minutos después de estabilizar al paciente. Do Max. 8ml/Kg Atropina: 0.02 mg/kg. Adrenalina 1:10,000, 1 mg/kg Cloruro cálcico: 10-30 mg/kg en 10 minutos IV Bicarbonato de sodio: 1mmol/kg/min. Isoprenalina: 0.1 ug/kg Dobutamina: 2-10 ug/kg/min. Desfibrilación: Repetir hasta 3 veces con un máximo de 67 mg/kg IV Bretilio: 5 mg/kg IV Amiodarona Bypass cardiopulmonar.
Metahemoglobinemia	Azul de metileno 1% : 1-2mg/kg IV hasta un máximo de 7 mg/kg/min IV
Alergia aguda	Reanimación en caso preciso Adrenalina: 0.05-0.1 g/kg. En adulto iniciar con 10-100 ug en bolo. En caso de Broncoespasmo: Aminofilina 6mg/kg IV Metilprednisolona: 100 mg IV H1. Clemastina =2 mg IV H2. Antagonista(Ranitidina= 5 mg IV en forma de perfusión de corta duración Halothane: precaución si se emplea adrenalina o aminofilina Ketamina: 1-2 mg IV

Tomada y adaptada de: Valladolid J. Anestesiología.

6.3. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: ANESTESIA LOCAL

6.3.1. OBJETIVO

➢ Aplicar la técnica de anestesia local en piel y tejido celular subcutáneo, basada en el conocimiento y la aplicación de la anatomía y fisiología logrando solamente la pérdida de la sensibilidad en la región donde se hace necesaria la intervención quirúrgica.

6.3.2. REQUERIMIENTOS BASICOS

- **RECURSOS HUMANOS:**
  - Médico especialista en Anestesiología
  - Licenciado en enfermería.
  - Técnico en enfermería
  - Biomédico.
- **RECURSOS MATERIALES**
  a. Un par de guantes estériles.
  b. Solución aséptica: Clorhexidina, alcohol.
  c. Gasas medianas.
  d. Pinza para proceder a la asepsia.
  e. Campos estériles.
  f. Agujas descartables N°18-21-22-25
  g. Jeringas descartables 5cc-10cc-20cc
  h. Fuente de luz.
  i. Fármacos:

  Anestésicos locales:
  - Lidocaína al 2%de 400mg/20ml en ampolla.
  - Bupivacaína 0.5% de 100 mg/20 mlen ampolla.

  Otros
  - Epinefrina 1mg/1ml en ampolla.
- **EQUIPO**
  - Equipo de monitoreo multiparámetro.

6.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

a. El personal de salud encargado de realizar el procedimiento (anestesiólogo o cirujano) deberá portar vestimenta quirúrgica: ropa operatoria, gorro, máscara y guantes estériles.
b. El paciente debe estar cómodamente instalado y con el área por anestesiar libremente expuesta.
c. Tener todos los materiales reunidos.
d. Limpiar con una torunda y alcohol el tapón de caucho del frasco que se carga la jeringa.
e. Preparar las jeringas y a cargar el anestésico local correspondiente.
   - Lidocaína al 1% - 2% con o sin epinefrina: 6mg/kg, no se administrará con epinefrina en zonas de circulación terminal.
   - Bupivacaína 0.5%: 2 a 3 mg/kg (para los casos de cirugía mayor de 40 minutos y/o analgesia post-operatoria).

   Ver dosis. Anexo. Cuadro 2
f. Se asea con un antiséptico la zona por intervenir.
g. Se colocan campos estériles.
h. Se introduce la aguja con el bisel hacia arriba, antes de pasar el anestésico se debe aspirar suavemente para comprobar que no se esté dentro de un vaso sanguíneo. de esa manera evitar posibles complicaciones (Ver anexo: cuadro N°1).
i. Se debe infiltrar a través del tejido subcutáneo anestésico hasta formar un botón.

j. Comprobando la insensibilidad de la zona, se infiltra de manera más profundala región, introduciendo la aguja en toda su longitud. Se va infiltrando el tejido al mismo tiempo que se va retirando la aguja. El mismo procedimientose realiza hacia ambos lados de la herida, si es posible, sin sacaren su totalidad la aguja.
k. Pasados de dos a tres minutos, debe probarse si la zona infiltrada se encuentra anestesiada.
l. Controlar funciones vitales antes y después del procedimiento anestésico.
m. Tener siempre preparado el equipo de anestesia y drogas pararesolver alguna emergencia que se pueda presentar.
n. Si el paciente no manifiesta dolor en la zona anestesiada, puede procederse al acto quirúrgico planeado.
o. Luego de terminada la cirugía el paciente deberá recibir instrucciones de cuidado de herida operatoria, toma de analgésicos y control posterior por parte del cirujano de servicio de origen.

6.3.4. RECOMENDACIONES:

- Contar con agujas lo más finas (calibre 25-26).
- Inyectar lentamente el volumen de anestésico (en 10 segundos o más).
- Hacer la infiltración en un plano profundo dérmico--subcutáneo,mientrasla aguja se extrae poco a poco.
- En caso de complicaciones:
  1. Mantener una vía aérea permeable, administrar O2 con mascarilla o ventilación artificial si ocurre apnea.
  2. En caso de convulsiones: diazepam 5 a 10 mg IV.
  3. Líquidos intravenosos.
  4. Atropina: 0.5 a 1.5 mg.
  5. Adrenalina: 0.3 a 0.5 mg.
  5. Para reacciones dérmicas dar antihistamínico oral o IV, como difenhidramina 50 mg.
  6. Tratar la anafilaxia con vasopresores, la broncoconstricción con salbutamol (dos disparos cada ocho horas), aminofilina 5 a 7 mg/kg en 30minutos,metilprednisolona 1 a 2 mg/kg cada ocho horas.

6.3.5. ANEXOS

Cuadro N° 1: Complicaciones

COMPLICACIONES	
INMEDIATAS	**MEDIATAS**
- Dolor - Rotura de la aguja de inyección - Hematoma - Isquemia de zona infiltrada - Inyección de las soluciones anestésicas en los órganos vecinos - Inyección intravascular	- Persistencia de la anestesia - Infección en el lugar de la punción - Dolor - Necrosis - Irritación por contaminación iónica - Otras complicaciones tardías. - Complicaciones sistémicas: (Toxicidad del medicamento, reacciones alérgicas y reacciones psicógenas.

Tomado de: http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/manual_complicaciones_anestesia_odo.pdf

Cuadro N° 2: Dosis máxima de anestésico local.

Lidocaína al 2% (200 mg) o al 5% (500 mg).	Bupivacaína
↓ Inicio de acción: 2-4 min. ↓ Duración: 1-2 h, según cantidad y amplitud de la zona. ↓ En adultos, usar la concentración al 1% y no más de 30 ml. ↓ En niños, usar al 0,25-0,50%, no más de 4 mg/kg de peso. ↓ Dosis máx. Con adrenalina: 6 a 7 mg/kg ↓ Dosis máx. Sin adrenalina: 3 a 4 mg/kg	↓ Inicio de acción: 10 min. ↓ Duración: > 1 h ↓ Dosis máx. Con adrenalina: 2 a 2.5 mg/kg ↓ Dosis máx. Sin adrenalina: 2 mg/kg

Tomada de: Arriba J, Rodríguez, et al.2001. SEMERGEN

Cuadro N° 3: Uso de vasoconstrictor

ADRENALINA
Do máx. : No debe sobrepasar los 200-250 mg en el adulto o los 10 mg/kg en el niño. La concentración recomendada es a una dilución de 1:100.000 o 1:200.000 (óptima) que se prepara mezclando 0,1 mg de adrenalina (0,1 ml de adrenalina al 1:1.000) en 9 ml de suero salino, para tener una dilución del 1:100.000.

Tomada de: Arriba J, Rodríguez, et al.2001. SEMERGEN

6.4. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: SEDOANALGESIA MÁS ANESTESIA LOCAL

6.4.1.OBJETIVOS

- Aplicar la técnica de anestesia local en piel y tejido celular subcutáneo, previa sedación moderada y profunda, así como analgesia, para permitir la realización de procedimientos invasivos, no invasivos, diagnóstico y terapéuticos.
- Reducir la ansiedad, la agitación y el dolor ya que disminuyen el consumo de oxígeno y mejoran el intercambio gaseoso sobre todo en pacientes de alto riesgo (cardiópatas, neumópatas o los que cursan con alguna insuficiencia orgánica).
- Obtener la cooperación y/o facilitar el procedimiento, además de preservar la seguridad del paciente y devolverlo a su estado previo tan pronto como sea posible.

6.4.2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS

- RECURSOS HUMANOS
  - ✓ Médico especialista en Anestesiología
  - ✓ Licenciado en enfermería.
  - ✓ Técnico en enfermería
  - ✓ Biomédico.
- RECURSOS MATERIALES
  - Suero fisiológico al 0.09 % o Lactato Ringer.
  - Equipo de venoclisis
  - Extensión Dis con llave triple vía
  - Equipo de microgoteo
  - Catéter endovenoso N° 18 ó 20
  - Apósito transparente 10 x 12 cm
  - Un par de guantes limpios.
  - Un par de guantes estériles
  - Un campo fenestrado

- Un recipiente para la solución antiséptica
- Solución antiséptica: Solución alcohólica de clorhexidina
- Un paquete de gasas medianas
- Una pinza para realizar asepsia
- Jeringas descartables de 3 cc
- Jeringa descartable de 5 cc
- Jeringa descartable de 10 cc
- Jeringa descartable 20 cc
- Agujas hipodérmicas descartables N° 18-20 o 23
- Solución aséptica: alcohol yodado y clorhexidina
- Guantes estériles
- Gasas medianas
- Pinza para proceder a la asepsia
- Campos estériles
- Agujas descartables N° 18-21-22-25
- Jeringas descartables 5cc-10cc-20cc
- Cánula binasal adulto
- Bolsa de reservorio.
- Tubo de Guedel 3 ó 4
- Manómetro de presión 50 PSI
- Balones de Oxígeno de emergencia.
- Equipo de corrugado para máquina de anestesia con mascarilla facial.
- FÁRMACOS
  - Fármacos para premedicación
    -Alprazolam 0.5 mg en tableta
    -Ranitidina 300 mg en tableta
    -Midazolan 5m/5ml en ampolla
    -Atropina 0.5 mg/1ml en ampolla.
  - Anestésico local: Lidocaína 2% 100mg/20ml en ampolla.
  - Narcóticos:
    - Fentanilo citrato 0,5mg/10ml en ampolla
    -Remifentanilo 2mg o 5 mg. (polvo liofilizado) en ampolla.
  - Sedantes:
    -Midazolan: 5mg/5ml ó 50mg/10ml. En ampolla
    -Diazepan:10 mg/2ml en ampolla
  - Anestésicos:
    - Propofol: al 1%, 20mg/20ml.
    - -Ketamina: 500mg/10ml
  - Otros:
    - Haloperidol: 5mg/ml en ampolla.
    -EQUIPOS

- Equipo de bomba de infusión manual.
- Equipo para TIVA-TCI: Orchesta (base primea)
- La máquina de anestesia debe estar preparada con anticipación.
-El instrumental del equipo de anestesia (para intubación) debe estar preparado y listo a usar.

6.4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Premedicación:
   - ✓ Alprazolam 0.5 mg V.O y Ranitidina 300 mg V.O la noche anterior a la intervención quirúrgica.
   - ✓ Sulfato de atropina: 0.5 mg y Midazolan 0.01 A 0.05 mg/kg ambos vía intramuscular treinta minutos antes de paso a sala de operaciones.
2. Explicar al paciente el tipo de procedimiento que se va a realizar, para una mejor colaboración.
3. Colocar línea venosa periférica con catéter N°20

4. El personal de salud encargado de realizar el procedimiento (anestesiólogo o cirujano) deberá portar vestimenta quirúrgica: ropa operatoria, gorro, máscara y guantes estériles.
5. El paciente debe estar cómodamente instalado y con el área por anestesiar libremente expuesta
6. Monitoreo:EKG, Presión arterial y frecuencia cardíaca
7. Hidratación: suero salino 0.9%.
8. Tener todos los materiales reunidos.
9. Colocar oxigeno por cánulabinasal2-4 lt/min o bolsa de reservorio si SaO2 menor 90%.
10. Coordinar con el Cirujano la administración de los anestésicos endovenosos y al momento de la infiltración del anestésico local.
11. Colocar sedoanalgesia, con fármacos elegidos por anestesiólogo, de acuerdo a tipo de paciente, patología. Ve anexo: cuadro N° 1.
12. Monitorizar el nivel de conciencia mediante BIS. Ver anexo: cuadro 2
13. Valorar la calidad de la sedación, mediante laescala de Ramsay(Anexo: cuadro N° 3 y 4)a los 5, 10, 15 y 30 minutos.
14. Limpiar con una torunda y alcohol el tapón de caucho del frasco que se carga la jeringa.
15. Preparar las jeringas y a cargar el anestésico local correspondiente.
    - Lidocaína al 1% - 2% con o sin epinefrina: 6mg/kg, no se administrará con epinefrina en zonas de circulación terminal.
    - Bupivacaína 0.5%: 2 a 3 mg/kg (para los casos de cirugía mayor de 40 minutos y/o analgesia post-operatoria).

    Ver dosis. Anexo anterior
16. Se asea con un antiséptico la zona por intervenir.
17. Se colocan campos estériles.
18. Se introduce la aguja con el bisel hacia arriba, antes de pasar el anestésico se debe aspirar suavemente para comprobar que no se esté dentro de un vaso sanguíneo. de esa manera evitar posibles complicaciones (Ver anexo anterior).
19. Se debe infiltrar a través del tejido subcutáneo anestésico hasta formar un botón.
20. Comprobando la insensibilidad de la zona, se infiltra de manera más profundala región, introduciendo la aguja en toda su longitud. Se va infiltrando el tejido al mismo tiempo que se va retirando la aguja. El mismo procedimientose realiza hacia ambos lados de la herida, si es posible, sin sacaren su totalidad la aguja.
21. Pasados de dos a tres minutos, debe probarse si la zona infiltrada se encuentra anestesiada.
22. Controlar funciones vitales antes y después del procedimiento anestésico.
23. Tener siempre preparado el equipo de anestesia y drogas pararesolver alguna emergencia que se pueda presentar.
24. Si el paciente no manifiesta dolor en la zona anestesiada, puede procederse al acto quirúrgico planeado.
25. Luego de terminada la cirugía el paciente deberá recibir instrucciones de cuidado de herida operatoria, toma de analgésicos y control posterior por parte del cirujano de servicio de origen.
26. Alta del servicio de cuidados post anestésicos cumpliendo los criterios de alta:
    - Estado de conciencia adecuada.
    - Estabilidad hemodinámica.

6.4.4. RECOMENDACIONES

- ❖ Es importante considerar antes de realizar el procedimiento:
  - Realizar una Historia Clínica, un examen físico completo y los exámenes clínicos.
  - Evaluar la vía aérea
  - Consentimiento informado
  - Tiempo de ayuno adecuado (mínimo 6 horas para sólidos, tres horas para líquidos claros).
- ❖ Dar a conocer al paciente las contraindicaciones del procedimiento a realizar, para escoger la mejor alternativa:
  - Hipersensibilidad al anestésico local.
  - Cuando el paciente no acepta la anestesia local.
  - Hipersensibilidad a algún fármaco endovenoso (barbitúricos, opioides, benzodiacepinas y propofol)
  - Inestabilidad hemodinámica, hipotensión y/o hipovolemia.
  - Bradicardia sinusal< 50 lat/min.
  - Bloqueo auriculoventricular excepto el de primer grado.
  - Disfunción ventricular severa.
  - Pacientes mayores de 75 años con patología coronaria.
  - Hipertrigliceremia> 400 mg/dl.
  - Alergia a propofol.
  - Hipersensibilidad al huevo o componentes del huevo.
  - Miastenia grave
- ❖ Ajustar dosis de Anestésicos sedantes y analgésicos en Insuficiencia hepática y renal. Ver anexo: cuadro N° 6.
- ❖ Controlar de funciones antes y después del procedimiento anestésico
- ❖ Evaluar la satisfacción y presencia de dolor del paciente mediante escala numérica analógica EVA (0 a 10).
- ❖ Evaluar el nivel de ansiedad con una escalanumérica:

1. Tranquilo 2. Ansioso
3. Muy ansioso4 .Excitado

- ❖ Evaluar la presencia de efectos colaterales: Ver anexo: cuadro N°5
- ❖ Tener siempre preparado el equipo de anestesia y drogas para resolver alguna emergencia que se pueda presentar.
- ❖ Evaluar la presencia de complicaciones:
  a. Locales :
     - Infecciones, reacciones tisulares, hematomas.
     - Lesiones traumáticas nerviosas.
  b. Generales:
     - Cardiovasculares: colapso cardiaco, hipersensibilidad, shock neurogénico.
     - Neurológicos: temblor, convulsiones, depresión respiratoria, pérdida de la conciencia, paro respiratorio.
     - Metahemoglobinemia; disminución de la SatO2 en forma sostenida.
     - Inyección inadvertida del anestésico

6.4.5. ANEXOS

Cuadro N° 1:Fármacos en Sedoanalgesia

Fármaco	Dosis	Costo
Diacepam	Bolo 0.1-0.2 mg/kg	Bajo
Midazolam	Bolo 0.07-0.1 mg/kg IV 0.03-0.2 mg/kg/h	Bajo
Propofol	Bolo 1-3 mg/kg IV 3-12mg/kg/h	Alto
Ketamina	1-4 mg/kg	Bajo
Haloperidol	Bolo 1-20 mg	Bajo
Remifentanil	0.025-0.2 ug/kg/h	Alto
Fentanil	3-7 ug/kg/hora	Bajo
Morfina	0.03-0.15 mg/kg/h	Bajo

Tomado de: Hernández L. 2004. Revis. Mex. Anestes.

Cuadro N° 2: Valores de BIS para control de sedación y anestesia

> 90	Despierto, memoria intacta
65-85	Sedación
40-60	Anestesia general
< 40	Anestesia excesivamente profundaTendencia a la isoelectricidad

Tomada de: Higuera. 2010.Rev. Mex.Anest

Cuadro N°3:Tipos de sedación

Sedación mínima "Ansiolisis"	**Sedación analgesia "sedación consciente**	**Sedación analgesia profunda Sedación inconsciente"**	**Hipnosis Anestesia general**
Tranquilo	Tranquilo	Responde a propósito a estímulos repetidos o dolorosos	Ausencia de respuesta.
Responde normalmente a instrucciones verbales.	Coopera	Conservación de las vías respiratorias	Reflejo de retiro.
	Responde a instrucciones verbales y tacto ligero. Conservación de las		

Tomado de: Hernández L. 2004. Revis. Mex. Anestes.

Cuadro N° 4: Escala de sedación RAMSEY

NIVEL	DESCRIPCIÓN
DESPIERTO	
1	Ansioso y/o agitado.
2	Colaborador, tranquilo y orientado. Apertura espontánea de ojos. Somnoliento.
3	Responde a estímulos verbales.
DORMIDO	
4	Quieto, ojos cerrados. Rápida respuesta a ligero golpecito glabelar o estímulos verbales fuertes.
5	Respuesta lenta. Solo responde a estímulos importantes.
6	No responde.

Tomado de : http://seup.org/pdf_public/gt/analg_manual.pdf

Cuadro N°5: Efectos colaterales de sedación

Hipotensión	Caída de la presión arterial media enun 20 % de la basal.
La presencia de baja saturación de oxígeno	Descenso de oxigeno por debajo del 92%.
Bradicardia	Frecuencia cardíaca menor de 50 latidospor minuto.
Depresión respiratoria	Frecuencia respiratoria menor de 8 respiraciones por minuto

Tomada de: Torres. 2005. Rev. Col. Anest.

Cuadro N ° 6: Ajuste de fármacos en Insuficiencia hepática y renal.

Medicamento	Metabolitos activos	Vía metabólica	Dosis insuficiencia renal (observaciones)	Dosis insuficiencia hepática (observaciones)
Fentanilo	No	Oxidación	0,7-10µg/kg/h. Comenzar con 50% de la dosis si el FG es menor de 50ml/min(Puede producir sedación prolongada)	1-2µg/kg iv para procedimientos cortosChild A 0,7-10µg/kg/hChild B-C disminuir dosis según respuesta(Puede precipitar encefalopatía hepática)
Morfina	Sí (M3G y M6G)	Glucoronidación	FG>50ml/min: 0,02-0,15mg/kg iv cada 4hFG20-50ml/min: 75% de la dosisFG10-20ml/min: 50% de la dosis(No se recomienda su uso en el paciente en diálisis)	Child A 0,02-0,1mg/kg. iv cada 4hChild B-C 0,02-0,04mg/kg cada 4-6h(No se recomienda su uso en infusión continua. Puede precipitar encefalopatía hepática)
Remifentanilo	Sí (ácido remifentanílico)	Hidrolisis (esterasas)	0,05-0,3µg/kg/min(Opioide de elección en insuficiencia renal)	0,05-0,3µg/kg/min. Ajustar dosis según respuesta(Probablemente es el opioide de elección)
Midazolam	Sí (OH)	Oxidación	Disminuir dosis de carga en un 50%Infusión 0,02-0,1mg/kg/h no más de 48h(OH-midazolam es dializable)	Child A: 20-50µg/kg para procedimientos cortosChild B-C: no se recomienda su uso en infusión continua(Puede precipitar encefalopatía hepática)
Propofol	No	Oxidación	Aumentar dosis de carga al comenzar diálisis 2-3mg/kg. Continuar dosis de infusión 5-40µg/kg/min(Medición de triglicéridos en infusiones mayores de 12h)	5-40µg/kg/min(En la insuficiencia hepática fulminante es útil para el control de la presión intracraneal
Haloperidol	No	Oxidación	2mg iv cada 20min hasta control de síntomas(No se recomienda en pacientes con hipopotasemia o hipomagnesemia, o con QT prolongado)	2mg iv cada 20min hasta control de síntomas2-4mg iv cada 6h(No se recomienda en pacientes con hipopotasemia o hipomagnesemia, o con QT prolongado o simultáneamente con vasopresina)

FG: filtrado glomerular; iv: vía intravenosa; M3G: morfina-3-glucurónido; M6G: morfina-6-glucurónido.

Tomada y modificado de: Celis E, Birchenall C, et al. 2013. Med Intensiva.

6.5. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: MANEJO DE LA VIA AEREA DIFICIL

6.5.1. FINALIDAD

- Unificar criterios en el manejo anestesiológico de pacientes con vía aérea difícil en SOP, con el fin de contribuir a disminuir la morbimortalidad anestésica con el uso de predictores de intubación difícil.
- Disminuir el número y la gravedad de los incidentes críticos así como las complicaciones que se pueden producir durante el abordaje de la vía aérea.

6.5.2. OBJETIVOS

- Identificar factores clínicos, quirúrgicos o anestésicos asociados a la presencia de laringoscopia, ventilación o intubación difícil; que puedan indicar dificultad en el manejo de la vía aérea.
- Establecer los conocimientos adecuados para evaluar la vía aérea difícil, así como mostrar las distintas técnicas usadas para su control y garantizar la oxigenación del paciente en una situación de potencial riesgo vital, rápidamente cambiante, que exige una rápida toma de decisiones.

6.5.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS

❖ **RECURSOS HUMANOS**

- Médico especialista en Anestesiología
- Licenciado en enfermería.
- Técnico en enfermería
- Biomédico.

❖ **RECURSOS MATERIALES**

Carro de vía Aérea difícil

- Mascarillas faciales transparentes, varios tamaños.
- Laringoscopio rígido con palas de Miller y Macintosh N°2,3 y 4.
- Pilas de repuesto.
- Guías o fiadores semirrígidos para TET, fiador en dos partes de Patil (Cook), fiadores que permiten elevar el extremo distal del TET, tipo Schroeder, sonda para recambiar TET denominada METRO (Cook) con canal de ventilación, 2 tamaños
- Fiadores semirrígidos. Eschman, Frova, Cook con canal de ventilación.
- Tubos endotraqueales (TET) N° 5, 5.5,6, 6.5, 7, 7.5, 8
- Pinzas de Magil
- Mordedores de boca
- Sondas de succión de varios calibres.
- Fastrach con TET propios e intercambiadores. N° 3,4 y 5
- Mascarilla Laríngea SUPREM ,I-Gel, Combitube (Sheridan),
- Manujet con intercambiadores Cook
- Equipo para intubación retrógrada(Cook).
- Catéteres semirígidos de 12, 14 o 16 G.
  Jeringas de 3cc y 10 CC con empate Luer-Lok.
  Conector de tubo 3 o 7,5 mm DI (empate universal de 15 mm.)
- Equipo para acceso quirúrgico urgente de la vía aérea (cricotirotomía).
- Fibrobroncoscopio (FBC) flexible, Fuente de luz para FBC.
- Material disponible en CAJA de intubación con FBC
- Videolaringoscopio
- Suero fisiológico al 0.09%, lactato Ringer 1L
- Catéter endovenoso N° 18
- Apósito transparente 10 x 12 cm
- Extensión Dis con llave de triple vía.
- FÁRMACOS
  - ✓ Succinilcolina 500mg ampolla en polvo liofilizado.

- ✓ Rocuronio en ampolla 50mg/5ml
- ✓ Propofol al 1% 20 mg/20ml
- ✓ Ketamina 50m/10 ml en ampolla
- ✓ Lidocaína al 2% en ampolla
- ✓ Lidocaína al 10% en spray
- ✓ Atropina 0.5 mg/1ml en ampolla (uso generalmente en pediatría)
- ✓ Midazolan 5 mg/5ml en ampolla
- ✓ Sugammadex x 200 mg/ 2 ml en ampolla

❖ **EQUIPOS**

- Resucitador manual, adulto y pediátrico.
- Detector de CO2 exhalado y oximetría de pulso

6.5.4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Informar al paciente con una vía aérea difícil conocida o sospechada
2. Solicitar la ayuda de un segundo anestesiólogo para proporcionar asistencia cuando se prevé o se ha detectado una vía aérea difícil.
3. Evaluación de las siguientes opciones:
   - Intubación despierto ***versus*** Intubación tras la inducción de anestesia general.
   - Técnica no invasiva de intubación inicialmente ***versus*** Técnica invasiva de intubación inicialmente.
   - Mantenimiento de la ventilación espontánea ***versus*** Supresión de la ventilación espontánea.
4. Disponibilidad de una unidad portátil con el material necesario para el manejo de la vía aérea difícil.
5. Colocación de vía venosa periférica
6. Administración de oxígeno suplementario durante todo el proceso de manejo de vía aérea difícil con preoxigenación previa al inicio del proceso durante 3 minutos ó 4 respiraciones en 30 segundos.
7. Elaborar un plan anestésico de acuerdo a algoritmo (Ver Anexo: Figuras del 1 al 5).
8. En caso de intubación en paciente despierto: Considerar:
   a. ***Antisialogogos:*** Atropina, colocar 30 a 60 minutos antes de intubación
   b. Sedación:
      - Midazolan: 0.5 a 2 mg/Kg
      - Propofol: 5 a 50 ug/kg/min.
      - Remifentanil: 01.ug/kg/min.
   c. ***Vasoconstrictores en fosa nasal:*** mezcla de lidocaína al 2 % y fenilefrina al 0.25 % ó al 0.5 % (4 cc de lidocaína al 2% + 1cc de fenilefrina)
   d. ***Anestesia local Tópica:*** Ya sea atomizada sobre la mucosa, en aerosol, o bloqueo de los nervios sensitivos:
      Lidocaína: Al 2-10%.
      - ➢ **En solución al 2 %:** Produce 15 a 20 minutos de anestesia tópica en la laringe y tráquea.
      - ➢ **En atomizador al 10%: Produce** anestesia tópica de mucosa oral y orofaríngea. Cada atomización libera 10 mg de lidocaína, se recomienda su uso con precaución para evitar sobredosis, especialmente en niños.
      - ➢ **La lidocaína viscosa al 2 %:** En gargarismos para anestesiar la orofaringe.
        La dosis máxima recomendada para anestesia tópica del tracto respiratorio es de 8,6-9 mg/kg.
   e. ***Anestesia Topica:*** La mucosa nasal, nasofaríngе, lengua y faríngе son fácilmente anestesiadas con la aplicación de agentes tópicos.

En nasofaríngе: 3 a 4 aplicadores de algodón impregnados con lidocaína y Epinefrina se introducen por la fosa nasal y se avanzan hasta la pared nasofaríngea posterior.

En orofaríngе y la lengua: Usar aerosoles de benzocaína-tetracaina o lidocaína atomizada.

El reflejo nauseoso: Difícil de controlar con anestesia tópica siendo en ocasiones necesario bloquear bilateralmente la rama lingual del nervio glosofaríngeo.

La mucosa de la tráquea y la laringe se pueden anestesiar utilizando diferentes técnicas:

* ***Nebulización:*** Con lidocaína al 2 % (5 ml) en un nebulizador con oxígeno conectado a una mascarilla bien ajustada a la cara del paciente para evitar escapes o contaminación con el aire del medio ambiente.

Duración*:* 20 a 25 minutos, el paciente es supervisado directamente durante todo el procedimiento y animado a tomar respiraciones profundas e intermitentes.

* ***Inyección a través del fibroscopio ("spray as you go " SAYGO)***

Colocar anestesia tópica a las fosas nasales y a la mucosa oral para que el paciente tolere la cánula orofaríngea o el fibroscopio a través de la nariz.

Luego a medida que avanza el fibroscopio se inyecta lidocaína al 2% a través del canal de trabajo.

La succión debe desconectarse para evitar que el anestésico local sea arrastrado en dirección retrógrada.

La fonación y respiraciones profundas ayudan al paciente a controlar el reflejo nauseoso y la tos.

Esta técnica sirve para anestesiar directamente las cuerdas vocales y la mucosa traqueal y también ayuda a suplementar la anestesia laringotraqueal aplicada por otros medios.

Inicio de anestesia: en 30 segundos después de su aplicación y se establece por completo a los 2 minutos.

Duración: Aproximadamente 20 minutos.

Se puede avanzar un catéter epidural por el interior del canal de trabajo del fibroscopio para instilar el anestésico local directamente sobre la mucosa en el lugar adecuado, este sistema tiene la ventaja de que podemos ajustar las dosis de anestésico local y se protege el fibroscopio del daño que pueda producir la instilación de soluciones.

* ***Instilación translaríngea:*** Inyectar lidocaína a través de la membrana cricotiroidea para proporcionar anestesia infraglótica y supraglótica, el paciente se coloca en decúbito supino con el cuello hiperextendido. No se recomienda en pacientes con lesión de la columna cervical.

COLOCACIÓN DEL FIBROSCOPIO

- El anestesiólogo se ubica en la cabecera del paciente cuando está en posición supina, o delante si el paciente sólo tolera la posición sentada o semisentada. En paciente crítico encamado se debe adoptar posición lateral.
- Colocar la cánula oral o mascarilla facial.
- Lubricar el cordón del fibroscopio o cuerpo con producto hidrosoluble
- Manipular los controles con la mano no dominante.
- El manubrio o mango se debe sostener de tal forma que cuando se mire a través del ocular, la marca de referencia quede colocada a las 12:00, para identificar la posición anterior en la línea media.
- Mantener completamente extendido el cordón del fibroscopio para evita romper las fibras.

- ***Si la intubación es nasotraqueal***: Previa lubricación y dilatación de las fosas nasales, dirigir la punta del fibroscopio hacia la laríngе facilitando la identificación de la glotis y cuerdas vocales.
  - Después de pasar las cuerdas vocales mover la punta del fibroscopio en dirección caudal para evitar chocar con la pared anterior de la tráquea
  -Avanzar con precaución para evitar la tos al estimular los anillos inferiores de la tráquea que no han sido anestesiados completamente
  -Identificar la carina el ayudante debe intentar deslizar el tubo traqueal sobre el fibroscopio mientras el broncoscopista debe mantener el fibroscopio en posición para evitar el desplazamiento distal del fibroscopio y no realizar una intubación endobronquial, además previene que la punta del fibroscopio estimule la carina y precipite tos activa y enérgica que pueda expulsar el fibroscopio y el tubo traqueal.
  -Cuando hay dificultad al avanzar el tubo sobre el fibroscopio el punto donde choca la punta es a nivel de la epiglotis o del aritenoides derecho, en este caso retroceder el tubo, rotarlo de 45 a 90 grados en sentido antihorario y avanzar nuevamente, al mismo tiempo se le pide la paciente que respire profundo.
  -Observar a través del fibroscopio cuando el tubo llega a la tráquea y bajo visión directa retirar el fibroscopio asegurándose de que la punta del tubo traqueal quede colocada 3- 4 cm por encima de la carina.
  -Después de hinchar el neumotaponamiento y conectar el tubo al circuito de la máquina de anestesia se deben auscultar ambos campos pulmonares y comprobar el trazado capnográfico lo que ayuda confirmar la intubación traqueal entonces se puede inducir anestesia general.
- ***Si la intubación es Orotraqueal***:
  - Separar la epiglotis de la pared faríngea posterior facilitando el paso del fibroscopio con la extensión ligera de la cabeza si no hay contraindicación, o el ayudante levanta la mandíbula del paciente o que el paciente saque la lengua y que el asistente la mantenga en esa posición sosteniéndola suavemente con una gasita, los movimientos de deglución y fonación ayudan a orientar al endoscopista cuando no es fácil observar la glotis y las cuerdas vocales, se han descrito otras maniobras como introducir una hoja Macintosh de laringoscopio o subluxar anteriormente el maxilar inferior.
  -Una vez identificada la glotis, cuerdas vocales, tráquea y carina se desliza el tubo a través del fibroscopio.
  -En la intubación orotraqueal es más frecuente que el tubo tropiece en el aritenoides derecho al intentar avanzarlo.
  Observar a través del fibroscopio cuando el tubo llega a la tráquea y bajo visión directa retirar el fibroscopio asegurándose de que la punta del tubo traqueal quede colocada 3- 4 cm por encima de la carina.
  -Después de hinchar el neumotaponamiento y conectar el tubo al circuito de la máquina de anestesia se deben auscultar ambos campos pulmonares y comprobar el trazado capnográfico lo que ayuda confirmar la intubación traqueal entonces se puede inducir anestesia general.

f. Administración oxígeno suplementario postextubación para reducir la frecuencia de desaturación arterial durante el transporte o en la Unidad de Reanimación.

6.5.5. RECOMENDACIONES

Al momento de realizar la evaluación preoperatoria, tener en cuenta:

❖ **HISTORIA CLÍNICA**

Mediante los registros médicos anteriores identificar la presencia de una vía aérea difícil.

❖ **EXAMEN FÍSICO**

•Evaluar las características anatómicas físicas de cabeza y cuello y la probabilidad de vía aérea difícil.

•Realizar varios test de predictores de intubación difícil para obtener la mejor evaluación posible de la vía aérea. (Ver anexo: cuadro 1)

•Identificar los factores de riesgo:

FACTORES DE RIESGO ANATÓMICO:

- ✓ Cuello corto y musculado
- ✓ Incisivos superiores prominentes.
- ✓ Paladar ojival.
- ✓ Espacio faríngeo anterior disminuido.
- ✓ Reducción de la flexión cervical.
- ✓ Articulación atlanto-occipital limitada.
- ✓ Flexión cervical < 90%
- ✓ Movilidad atlanto-oocipital menor de 21°
- ✓ Movilidad mandibular disminuida
- ✓ Abertura bucal < 4cms
- ✓ Rama horizontal de la mandibular < 10 cms
- ✓ Distancia tiromentoniana< 6,5 cms
- ✓ Boca pequeña
- ✓ Mallampati III o IV

FACTORES DE RIESGO PATOLOGICO:

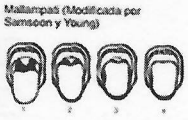
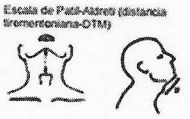
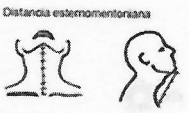
- ✓Malformaciones congénitas-maxilofaciales:
- ✓Fisura palatina.
- ✓Acondroplasia.
- ✓Síndrome de Down.
- ✓Síndrome de Pierre Robin
- ✓Síndrome de Turner
- ✓Tumoraciones maxilofaciales:
- ✓Flemones, abscesos.
- ✓Nódulos, pólipos.
- ✓Bocio.
- ✓Traumatismos y/o quemaduras maxilofaciales, tráquea, mediastino y columna cervical.
- ✓Hernia discal cervical.
- ✓Patologías que cursen con rigidez articular (artritis reumatoide, esclerodermia, amiloidosis, etc.)
- ✓Obesidad mórbida.
- ✓Embarazo.
- ✓Síndrome obstructivo del sueño

3 o más de los siguientes factores de riesgo, supone una sensibilidad como test predictivo de Intubación Difícil (ITD) cercana al 100%:

6.5.6. ANEXOS

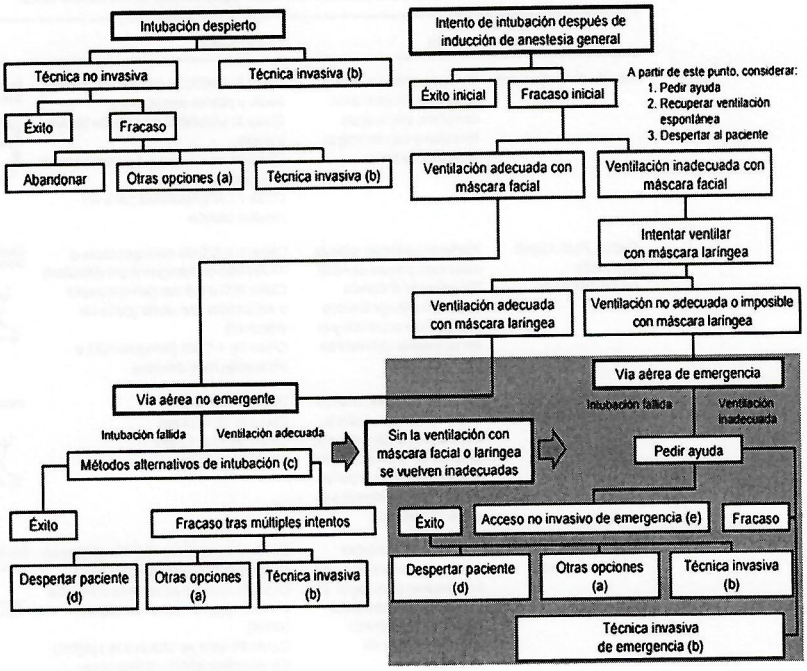
Cuadro N° 1: Predictores de intubación difícil.

Cuadro I. Escalas utilizadas para valorar la vía aérea difícil

	Técnica	Clasificación	
Escala de Mallampati	Paciente sedente, con la cabeza en extensión completa, efectuando fonación y con la lengua afuera de la boca	Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos Clase II: visibilidad de paladar blando y úvula Clase III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula Clase IV: imposibilidad para ver paladar blando	
Escala Patil-Aldreti (distancia tiromentoniana)	Paciente sedente, cabeza extendida y boca cerrada. Se valora la distancia entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón	Clase I: > 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad) Clase II: 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad) Clase III: < 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles)	
Distancia esternomentoniana	Paciente sedente, cabeza en completa extensión y boca cerrada. Se valora la longitud de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón	Clase I: > 13 cm Clase II: 12 a 13 cm Clase III: 11 a 12 cm Clase IV: < 11 cm	
Clasificación de Cormarck-Lehane	Realizar laringoscopia directa. Se valora el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen	Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil) Grado II: solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico (difícil) Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil) Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales)	

Tomada de: Orozco E, Álvarez J, et al Cir Cir 2010.

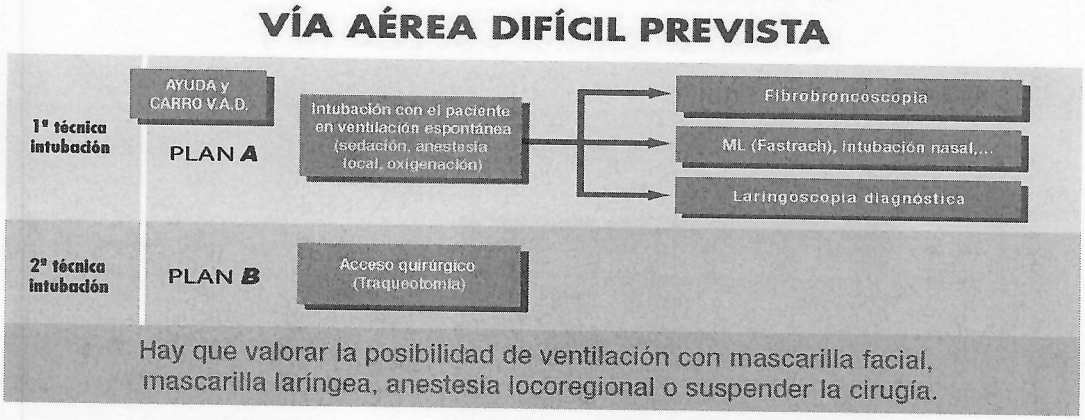
Figura N ° 1: Algoritmo de manejo de vía aérea difícil de la American Society of Anestesiologist (ASA).



a. Anestesia general con ventilación por mascarilla facial o laríngea, anestesia local o regional.
b. Traqueostomía percutánea o quirúrgica, cricotirotomía.
c. Cambiar palas de laringoscopio, intubación a través de mascarilla laríngea, intubación con fibroscopio, estilete, guía luminosa, intubación retrógada, intubación a ciegas oral o nasal.
d. Considerar repreparación del paciente para intubación despierto o cancelar cirugía.
e. Broncoscopio rígido, combitube, ventilación jet transtraqueal.

Tomada de: Galván Y, Espinoza I.2013.Rev. Mex. Anest.

Figura N° 2: Algoritmo de vía aérea difícil prevista



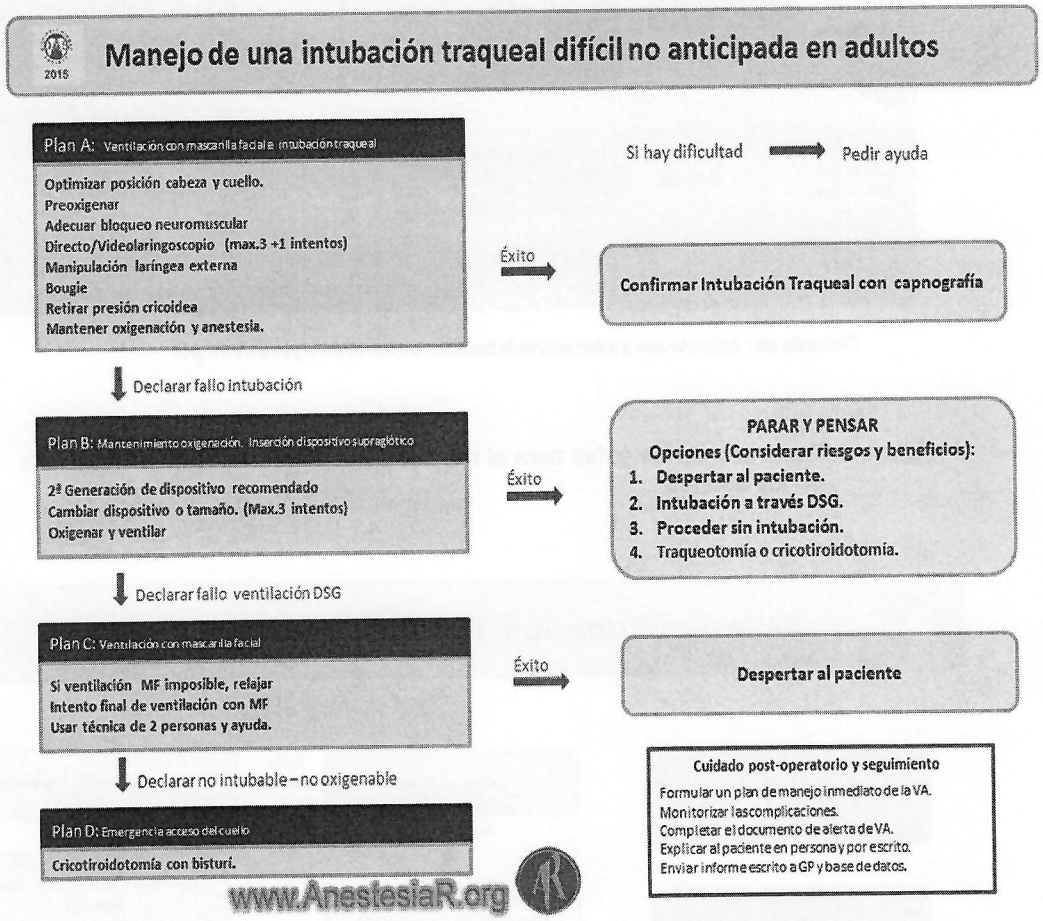
Tomada de: http://www.sedar.es/revistasedar/sedar2008/figuras/c91.pdf

Figura 3: Resumen de las guías para el manejo de la Intubación Difícil Imprevista en los adultos.



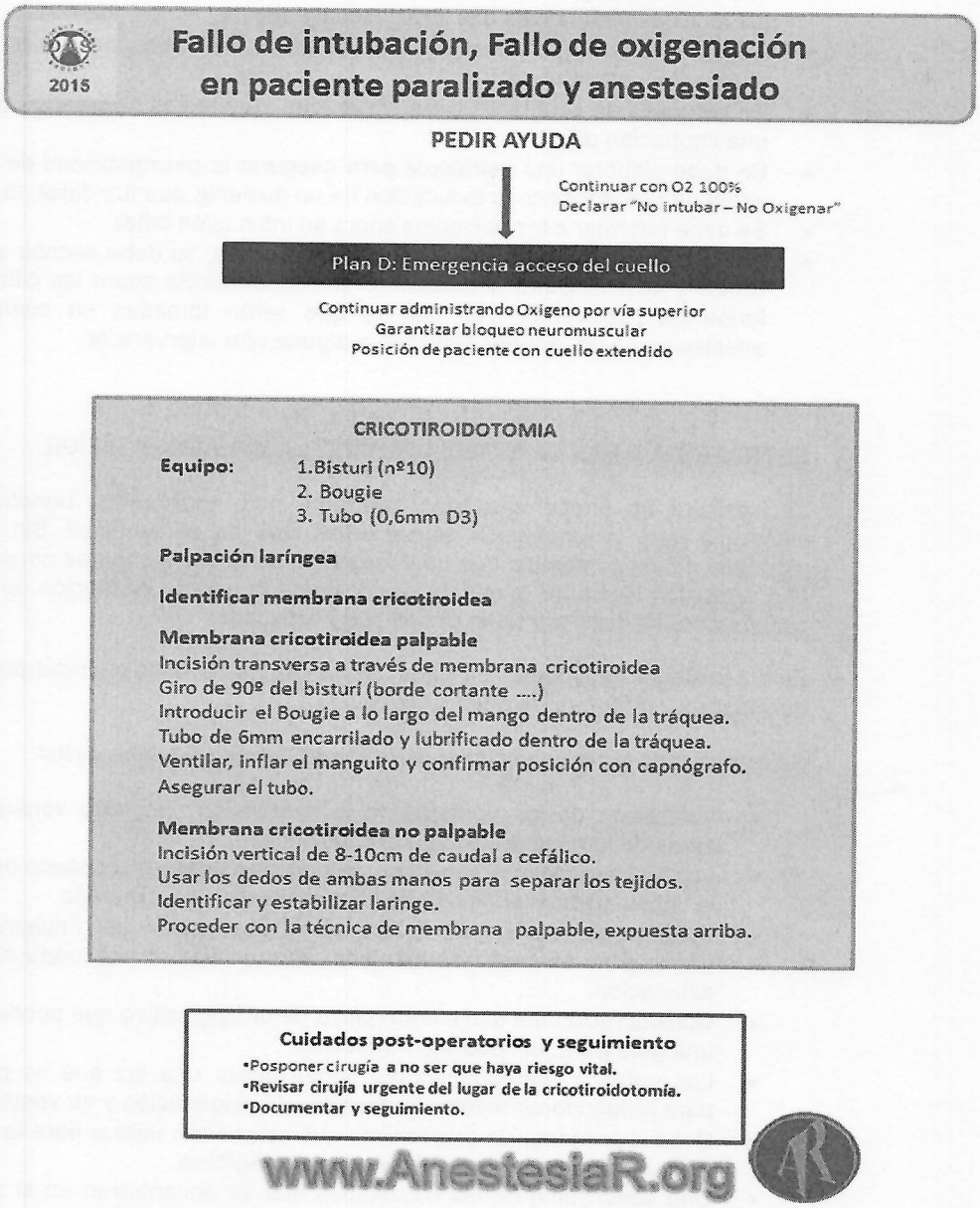
Tomada de: http://anestesiar.org/WP/uploads/2015/11/algorithm1web-esp.png

Figura 4: Resumen de las guías para el manejo de la Intubación Difícil Imprevista en los adultos.



Tomada de: http://anestesiar.org/WP/uploads/2015/11/algorithm1web-esp.png

Figura N° 5: Algoritmo de VAD en caso de fallo de intubación, oxigenación en paciente paralizado.



Tomada de: http://anestesiar.org/WP/uploads/2015/11/algorithm1web-esp.png

RECOMENDACIONES REFERENTES AL MANEJO DE LA VIA AEREA

- En todos los pacientes que van a ser sometidos a anestesia general se debe hacer una evaluación de la vía aérea, de la que se debe extraer una conclusión con respecto a las posibles dificultades.
- Los anestesiólogos deben estar familiarizados con las técnicas de intubación y las técnicas alternativas a la laringoscopia directa.
- En caso de laringoscopia difícil no prevista, se debe considerar una técnica alternativa para intubar.
- En las salas de cirugía se debe contar con los medios necesarios para afrontar una intubación difícil.
- Se debe elaborar una estrategia para asegurar la permeabilidad de la via aérea antes de proceder con la extubación de un paciente que fue difícil de intubar.
- Se debe informar a los pacientes sobre su intubación difícil.
- En caso de vía aérea difícil prevista o inesperada, se debe escribir en la historia clínica y en el registro anestésico una nota detallada sobre las dificultades y la forma de resolverlas, las mismas que serán tomadas en cuenta por otro anestesiólogo de requerir el paciente alguna otra intervención.

ESTRATEGIA PARA LA EXTUBACIÓN DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL

La literatura no ofrece una base suficiente para evaluar los beneficios de una estrategia para la extubación de pacientes con vía aérea difícil. Sin embargo, el algoritmo actual contempla que una estrategia de la extubación se considera que es una extensión lógica de la estrategia considerada para la intubación de un paciente con vía aérea difícil y por tanto debe estar planificada.

Esta estrategia dependerá, en parte, en la cirugía, la condición del paciente, y las habilidades y preferencias del anestesiólogo.

Se recomienda tener una estrategia de la extubación que debe incluir:

- Valoración de las ventajas de la extubación despierto versus extubación antes de la recuperación de la conciencia.
- Los factores clínicos generales que pueden producir un efecto adverso sobre la ventilación después de que el paciente ha sido extubado.
- Un plan de manejo de la vía aérea que pueda ser implementado si el paciente no es capaz de mantener una ventilación adecuada después de la extubación.
- Consideración del uso a corto plazo de un dispositivo que pueda servir como una guía para reintubación inmediata.
- Las guías o intercambiadores deben incluir una luz que se pueda utilizar para proporcionar medios temporales de oxigenación y de ventilación.
- Debe disponerse de dispositivos que se puedan utilizar para la ventilación y la intubación a través de dispositivo supraglótica.
- Una descripción de las dificultades que se encontraron en el manejo de la vía aérea.
- La descripción debe distinguir entre dificultades encontradas en la ventilación con mascarilla facial o con DSG y las dificultades en la intubación traqueal.
- Una descripción completa del manejo de la vía aérea y de las diversas técnicas que se utilizaron.
- La descripción debe indicar el papel beneficioso o perjudicial de cada una de las técnicas y dispositivos utilizados en el manejo de la vía aérea difícil.

VII. BIBLIOGRAFIA.

1. Schulz-Stübner S. 2015.Factors determining the need for sedation during successful regional anesthesia: when is it necessary?.AnesthAnalg.;**120**:684-686.
2. Miranda-Rangel A, Martínez-Segura R. 2015. Anestesia multimodal: una visión de la anestesia moderna. Revista Mexicana de Anestesiología; **38**.(1):300-301
3. Roewer N, Thiel H. 2011. Anestesia: texto y atlas. Cuarta edición.Panamericana. España.
4. Rodriguez O. 1999.Anestesia Local en Cirugía oral y Maxilo Facial. Disponible en línea. Cuba. Disponible en: http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/23/html. Fecha de visita: 29/03/2017.
5. Apfelbaum J, hagberg C, et al. 2013. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Anesthesiology,; **118**(29): 251-270
6. Martínez DuboisS. 2009. Cirugía: Bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma. Capítulo 8: Anestesia quirúrgica. CuartaEdición.McGraw-Hill. España.
7. Águila Moreno C. 2008. Anestesia total intravenosa (TIVA) basada en propofol-remifentanil para neurocirugía electiva en adultos. Rev. Chil. Anestesia; **37**: 100-112.
8. Sepúlveda Voulliemey, Abadía LL. 2013. Anestesia total intravenosa en geriatría: el ejemplo del propofol. RevEspAnestesiolReanim.; **60**(6) :327-335
9. Sepúlveda Voullieme. 2006. La Anestesia Intravenosa II: Actualizaciones en modelación, drogas y tecnologías complementarias. Primera Edición.**2**: 341-342.Chile
10. Palencia-Herrejón A, J.M. Borrallo-Pérez B, C;et al. 2008.Intubación del enfermocrítico. Med Intensiva;**32**(1):3-11.
11. Heimiller E, Schwengwl D. 2011. Manual Johns Hopkins de Anestesiología.primera edición.Elsevier. España.
12. Kabrhel Ch., Thomsen T, Setnik G and Walls R. 2007.Intubacion endotraqueal.NEngl J Med; **15**:356
13. Gonzales S, Sanchez M, et al. Effectiveness of the lidocaine for control of the reflex response during laryngoscopy and endotracheal intubation, disponible en linea. Cuba. Disponible en: bvs.sld.cu/revista/san/vol_15_10_11/san051011.htm.
14. Mayuri L. 2011. Comparación de dos técnicas anestésicas: Intravenosa total conpropofol-remifentanilo vs. General balanceada con isoflurano-remifentaniloparacolecistectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, pp, 56. accesible en tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/8/TDE-2014-07...37.../bonilla_parodi_sabrina.pdf. Vista el 15/03/2017
15. Artigas.O.2002. La intubación endotraqueal. Med Integral;**39**(8):335-42.
16. Reyes-Partida J. 2006. Cómo hacer TIVA manual?. PERFUSIONES I.V.:**29**(1):131-136
17. TafurL, Lema Flórez E. 2009. Aplicación práctica de los nomogramas de remifentanil y propofol. Rev. Col. Anest.:**37** (4): 310-320
18. Lerou.2004. Normogram to estimateagerelated MAC. Br J Anaesth**93** (2): 288-291
19. Díaz Jacobo T, Athíe García J, Martínez Rosete V. 2014. Reversión satisfactoria y eficaz del bloqueo neuromuscular residual. Neostigmina versus sugammadex en pacientes sometidos a rinoseptoplastia en el Hospital Ángeles Mocel. Acta Médica Grupo Ángeles.: **12**(4):189-193.
20. Sánchez A, Contreras, V; Carbonell P y et al. 2010. Dosis Mínima Preoperatoria de Dexametasona Endovenosa como Coadyuvante de Antiinflamatorio no Esteroidal en el Manejo del Dolor Postoperatorio de Operación Cesárea. Revista El Dolor. **54**: 12-17
21. Mugabure B, Tranque B, González S, Adrián R. 2007. Estrategias para el abordaje multimodal del dolor y de la recuperación postoperatoria. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim.**54**: 29-40.
22. Nogué. S et.al. 1989. Intoxicación aguda por benzodiacepinas. Indicaciones para el tratamiento con flumazenil. Emergencias.**1**(6):47-49
23. Hargberg C, Artime C. 2014. Extubación del paciente perioperatorio con vía difícil. Revista colombiana de Anestesiología.**42**(4):295–301

24. De la Linde Valverde C. 2005. La extubación de la vía aérea difícil. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim; **52**: 557-570.
25. Ruiz M.2010. Manual de Anestesia Regional. Segunda edición. Elsevier. España.
26. Tornero C, Roques V. 2017.Fundamentos de Anestesia Regional. Segunda Edición. Panamericana. España.
27. Valladolid J.2015. Anestesiología. Primera edición. Edunt. Perú.
28. Morgan E, Mikhail M, Murray M. 2012.Anestesiología Clínica. Cuarta edición. El Manual moderno. México.
29. Carrillo R, Zaragoza G. 2009.Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de anestesia regional y anticoagulación. Disponible en línea.México. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas092a.pdf. Visitadael 27/03/2017
30. Aldrete A. 1996. Criterios para dar de alta El puntaje de recuperación post anestésica. Rev. Col. Anest. **24**: 305-312.
31. Ben David B, Levin H, et al. 1996. Spinal Bupivacaine in ambulatory surgery: The effect of saline solution. Anesth. Analg;**83**:716-720.
32. Mille J, Portela M.2011. Manejo de la toxicidad por anestésicos locales.RevMexAnest;**34**: S90-S94.
33. Valencia R, Garcia H. 2011.Toxicidad por anestésicos locales: revisión de la literatura Rev. Col. Anest;**39** (1): 40-54.
34. Quintana J, Cifuentes V.2014.Toxicidad sistémica por anestésicos locales.Rev CES Med 2014;**28**(1): 107-118
35. Facultad de Odontología. Manual de complicaciones anestésicas en odontología, disponible en línea. Colombia. Disponible en: http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/manual_complicaciones_anestesia_odo.pdf. Visitada el :27/03/2017
36. Higuera L. 2010. ¿Es recomendable el uso del índice biespectral en todo paciente bajo anestesia?. Rev.Mex.Anest.;33(1):S64-S66
37. Arribas J, Rodríguez B, et al. 2001. Anestesia local y locorregional en cirugía menor. SEMERGEN; **27**: 471-481.
38. Hernández L. 2004.Sedación consciente e inconsciente. Revis. Mex. Anestes; **27**(1): 95-97.
39. Torres A, Villalba J. 2005.Midazolam – fentanyl, conveniencia para sedación en cirugía oftálmica. Ensayo clínico.Rev. Col. Anest; **33**: 245, 200
40. Gutierrez A, Aldecoa. 2009. Manual de Analgesia y sedación de urgencias en pediatría. Disponible en línea. España. Disponible en: http://seup.org/pdf_public/gt/analg_manual.pdf.
41. Celis E, Birchenall C, et al. 2013. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedo analgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. Med Intensiva:**37**(8):519-574.
42. Valeroa R, Sabatéb S, R. etal. 2013. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD DEL PACIENTE QUIRÚRGICO: Protocolo de manejo de la vía aérea difícil. Implicación de la Declaración de Helsinki. RevEspAnestesiolReanim;**60**(1):34-45.
43. Díaz R. 2002. Guías de actuación de la ASA para la vía aérea difícil, disponible en línea.España. Disponible en: http://remi.uninet.edu/debate/m1/REMIM101.htm.
44. Galván Y, Espinoza I.2013. Manejo de vía aérea difícil. Rev. Mex. Anest. ;**36**(1):312-315
45. Orozco E, Álvarez J, et al. 2010. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. Cir Cir 2010;**78**(5):393-399
46. Pardo M, Sooner J. 2010. Manual práctico de anestesia. Primera edición. Mc Graw Hill. México.
47. Parra M.2013. Control de la vía aérea prevista. intubación del paciente consciente. Disponible en línea. España. Disponible en: http://www.anestesiaclinicovalencia.org/wp-content/uploads/2013/12/Protocolo-VAD-conocida.pdf
48. Valero R. Mayoral E, et al. 2008. Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: Adopción de guías de práctica REV. Esp Anestesiol. Reanim; 55:563-570.
49. Frerk C, Mitchel V, et al. 2015 DifficutAirwaySociety 2015 guidelinesformanagementof unanticipateddifficultintubationnin adults. British Journal of Anaesthesia; 115 (6):827-848.

50. Martinez E. 2015. Resumen de las guías de intubación difícil imprevista DAS 2015. Disponible en línea. España http: anestesiar. Org/2015/resumen – de-las-guías-das-2015.