



Hospital Universitario  
12 de Octubre

# GUIA UTIL PARA ROTACIÓN EN EL SERVICIO DE ANESTESIA Y REANIMA- CIÓN PEDIÁTRICA

*Edición 2ª Abril 2020*

*Jefe de Servicio de Anestesia y Reanimación Pediátrica*  
*Dra. Paloma Rubio Pascual*

*Tutora*  
*Dra. Gema Pino Sanz*

*Colaboradores*  
*Dra. Lara Jiménez García*  
*Dra. Mercedes del Olmo Falcones*  
*Dr. Rubén Ferreras Vegas*

---

## ÍNDICE

---

- 1. Carta bienvenida al servicio.**
- 2. Servicio de Anestesiología y Reanimación Pediátrica. Consideraciones generales.**
  - 2.1 - Ubicación.
  - 2.2 - Lugares de trabajo
  - 2.3 - Horarios. Interfonos y buscas de interés
  - 2.4 - Recursos disponibles del Servicio: vías clínicas, protocolos, recursos materiales
  - 2.5 - Historia Clínica Electrónica: HCIS. Agendas actividad asistencial.
- 3. Desarrollo de la diferente actividad asistencial**
  - 3.1 - Consulta preanestesia Consentimientos informados.
  - 3.2 - Actividad quirúrgica de paciente ingresado y CMA
  - 3.3 - Actividad asistencial en Reanimación y URPA
  - 3.4 - Actividad asistencial en UDA.
  - 3.5 -. Anestesia en lugares alejados de quirófano
- 4. Objetivos generales de formación en anestesia pediátrica**
- 5. Conceptos farmacológicos y clínicos de utilidad. Bibliografía.**

## 1. CARTA DE BIENVENIDA

---

*Estimado Residente:*

*Bienvenido al Servicio de Anestesia y Reanimación Pediátrica del Hospital Universitario 12 de Octubre.*

*Debes saber que la MISION de nuestro Servicio es la atención integral, física y psicológica, del paciente quirúrgico pediátrico y su familia, buscando la excelencia en los resultados, la eficiencia en la administración de los recursos y la máxima satisfacción de los pacientes*

*En nuestro Servicio atendemos en torno a 5000 pacientes/año de todas las especialidades quirúrgicas, y desarrollamos una amplia actividad en lugares alejados del área quirúrgica. Además nuestro Hospital es Centro de Referencia en patología quirúrgica neonatal y del prematuro, cardiopatía congénita, malformaciones craneofaciales, politraumatizados, patología de vía aérea y enfermedades raras.*

*Desde 1998 contamos con una Unidad de Dolor Pediátrico para el tratamiento de dolor postoperatorio, postraumático y dolor crónico.*

*En la Unidad de Cuidados Críticos Postquirúrgicos atendemos entorno a unos 600 pacientes/año, incluidos pacientes postquirúrgicos críticos y politraumatizados.*

*En este documento te presentamos información que te ayudará a obtener el máximo rendimiento a tu estancia entre nosotros. Durante estos meses puedes contar con el apoyo de todo el staff para tu adecuada formación.*

*De ti esperamos estudio, responsabilidad y compromiso con el trabajo.*

*Recuerda que los niños no son adultos pequeños, y que necesitamos trabajar conjuntamente con sus familias, para conseguir los mejores resultados.*

Dra. Paloma Rubio Pascual  
Jefe de Servicio

## 2. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN EN ANESTESIA PEDIÁTRICA

---

El conocimiento de la anestesia pediátrica es importante en la formación como anestesiólogo por diversos motivos:

- 1- El paciente pediátrico no es un “adulto pequeño “. El ser humano en su desarrollo va modificando sus características fisiológicas hasta alcanzar la madurez adulta . Además existe una patología congénita propia, por defecto del desarrollo intraútero y una patología adquirida típica de la edad pediátrica. Por tanto , es necesario individualizar cada paciente y conocer sus características fisiológicas según su edad .
- 2- El incremento actual de cirugía pediátrica en hospitales no pediátricos, supone un reto anestésico. Debemos realizar una anestesia segura y sin complicaciones en cirugías potencialmente sencillas (pacientes de CMA) y en ambientes no preparados para atender situaciones críticas de pacientes pediátricos.

El realizar una rotación de anestesia pediátrica en un hospital terciario pediátrico, te formará para realizar procedimientos anestésicos básicos y conocer las complicaciones postanestésicas más frecuentes en los niños. Además conocerás la realización de anestésias en lugares alejados de quirófano, el manejo del niño con dolor agudo postoperatorio y pautas de actuación ante situaciones críticas en pediatría.

Por tanto, existen unos conceptos teóricos básicos que debes adquirir y unas técnicas anestésicas que debes manejar con cierta habilidad al finalizar tu rotación.

- **Conceptos teóricos :**

- Valoración preanestésica del paciente pediátrico
- Fisiología y farmacología del paciente neonatal y pediátrico.
- Técnicas anestésicas: Anestesia inhalatoria / TIVA.
- Manejo de la vía aérea pediátrica. Dispositivos supraglóticos. Algoritmo de vía aérea difícil prevista / imprevista.
- Conocimientos básicos de la ventilación mecánica.
- Monitorización básica y avanzada en pediatría
- Fluidoterapia. Terapia de hemoderivados.
- Patología quirúrgica y malformaciones congénitas más frecuentes en la edad pediátrica
- Tratamiento del dolor agudo postoperatorio y dolor crónico
- Cuidados postquirúrgicos en el paciente pediátrico en URPA y Reanimación

- **Técnicas anestésicas:**

- Canalización de accesos venosos periféricos en todas las edades
- Canalización de vías venosas centrales y arteriales con control ecográfico

- Ventilación con mascarilla facial .Intubación con laringoscopio (incluido paciente neonatal) y uso de dispositivos supraglóticos. Conocimiento de los diferentes dispositivos del carro de vía aérea difícil. Adecuar el tamaño de todos los dispositivos de manejo de vía aérea a la edad del paciente.

-Realización de diferentes bloqueos loco-regional ecoguiados como técnicas de analgesia intra-postoperatoria

## 3. CONSIDERACIONES GENERALES

---

### 3.1 Localización

Situado en la 1º planta del edificio Materno Infantil.

#### SERVICIO DE ANESTESIA PEDIÁTRICA:

**Jefe Servicio:** Dra. Paloma Rubio

#### **Staff de anestesiólogos pediátricos:**

Dra. Gema Pino (Tutora de Residentes )

Dra. Mónica De Miguel

Dra. Mercedes Del Olmo

Dr. Mª Dolores Fernández

Dr. Javier Gómez

Dr. Ignacio Gutiérrez García

Dra. Mª Dolores Méndez

Dra.Nahir Chalup

Dr. Manuel Romero

Dr. Miguel Ángel Seco

Dra. Cristina Del Río

Dr. Rubén Ferreras

Dr. Juan Manuel Gutiérrez Agüera

Dr. Ángel Jerez

Dra. Lara Jiménez

Secretaría Anestesia Pediátrica (Srta. Mª Ángeles Mena) situada en la 1º planta del Edificio Materno-Infantil

### 3.2 Lugares de trabajo:

- **UNIDAD CUIDADOS CRÍTICOS POSTQUIRÚRGICOS:** Espacio ubicado en 1º planta, dispone de 16 camas y se encuentra compartido con la unidad de cuidados intensivos pediátricos.
- **ÁREA QUIRÚRGICA:**
  - ✓ Se compone de 5 quirófanos enumerados del 50 al 54, donde se realizan diferentes especialidades quirúrgicas según los días de la semana ( ver cuadro adjunto) . El quirófano 52 se reserva para la cirugía urgente de la mañana.
  - ✓ Sala de preanestesia para recibir a los pacientes, realizar el check-list quirúrgico y si se precisa ,administrar la premedicación.

- ✓ URPA con 6 camas monitorizadas para control del postoperatorio inmediato

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<b>Quir.50</b>	Urología	C. Cardiaca	C. Cardiaca	C. Cardiaca	Cirugía
<b>Quir.51</b>	Neurocx	Trauma	Neurocx/Craneofacial	Trauma	Maxilo
<b>Quir.53</b>	Maxilo	Plástica	ORL	Plástica	ORL
<b>Quir.54</b>	Cirugía	Cirugía	Urología	Cirugía	Oftalmología

- **ANESTESIA FUERA QUIRÓFANO:**

- Sala de Hemodinámica: Planta 1ª (puertas azules)
  - ✓ Cateterismo Cardiaco (martes, miércoles, jueves)
  - ✓ Radiología Intervencionista (lunes).
  - ✓ Procedimientos Dermatológicos ( 1-2 viernes / mes)
- Resonancia : lunes, martes y jueves Edificio General planta S1
- TAC 64 (miércoles) Edificio General planta S1
- Radiología Vascular y Neuroradiología: Edificio general planta S1
- Unidad de Oncología Radioterápica : Edificio Oncología
- Unidad de Arritmias: estudios de Electrofisiología. Edificio general planta S1
- Endoscopias (martes): planta 1 Hospital de Dia
- Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN ): planta baja Hospital infantil
- PEA (Unidad de potenciales evocados auditivos):planta 1ª Hospital de Día

- **Cirugía mayor ambulatoria (CMA):**

En la 1º planta de hospitalización se encuentra ubicado el Hospital de Día, donde se reciben y se dan de alta los pacientes de CMA. Este tipo de intervenciones se realizan en horario de mañana (8.30 h) y de tarde (15:30 h). La cirugía mayor ambulatoria se realiza en las especialidades de: cirugía general , urología , traumatología , ORL , oftalmología y cirugía maxilofacial.

Los residentes conocerán su puesto de trabajo en una planilla colocada en el despacho de Reanimación. Dichos puestos rotan de manera semanal y así realizarán su trabajo en todos los lugares citados previamente.

### 3.3 Horarios

- **Reanimación:** El adjunto y el residente salientes de guardia realizarán el pase de los pacientes ingresados en Reanimación, así como otras incidencias (UDA, cirugías pendientes, preoperatorios incompletos. etc.). En ese momento es importante considerar el número de altas y camas disponibles en la Unidad para permitir el inicio de los

quirófanos. El horario es de 08:15-08.30h. El residente encargado de la Reanimación realizará su actividad asistencial durante la mañana y se encargará del nuevo pase de pacientes al residente entrante de guardia (14:30-14:45h). Los días en que la actividad asignada no sea quirófano programado o cateterismo, se debe estar presente en el pase de guardia.

- **Área Quirúrgica:** Se empiezan los quirófanos a las 08:00/08.30 excepto los viernes que se comenzará a las 10.00 horas tras finalizar la sesión clínica del Servicio.
  
- **Sesiones Clínicas:** Son de asistencia obligatoria. Se realizan en la 2º planta (aula)
  - Lunes a las 14 horas: Repaso de conceptos básicos de la anestesia pediátrica y generalmente el residente se encarga de dar sesión. Asistencia a dicha sesión la tutora (Dra Pino) y los residentes. El residente tiene autorización para acudir a dicha sesión aunque su quirófano no esté finalizado.
  - Viernes a las 9 horas: Revisiones bibliográficas, casos de especial interés clínico, novedades anestésicas. Asistencia de todos los adjuntos del Servicio y residentes.
  - **Simulaciones:** Se realizan cursos de simulación de situaciones críticas pediátricas de manera periódica por parte de adjuntos del Servicio ( Dra Del Olmo, Dr Gutierrez). Suponen una herramienta docente muy práctica.
  
- **Guardias:** Es obligatorio realizar 3/4 guardias al mes durante tu rotación en el servicio para completar tu formación. En la guardia se realizan cirugías propiamente urgentes, atención al politraumatizado, código ictus y seguimiento del postoperatorio de las cirugías complejas en la Reanimación. Otras tareas de la guardia son la atención de la URPA y UDA.
  
- **Cursos:** Es de obligatoria realización los cursos de Bacteriemia Zero, Neumonía Zero y Resistencia Zero. Todos ellos disponibles en los enlaces descritos a continuación:
  - Curso de lavado de manos on line a través de intranet hospitalaria.
  - <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>
  - <http://hws.vhebron.net/formacion-Nzero/>
  - <http://hws.vhebron.net/formacion-BZero/>
  - <http://www.seguridadelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-resistencia-zero/>

### 3.4 Interfonos y buscas de interés:

El residente durante la guardia utiliza el busca (móvil- **61808**). El residente programado en el quirófano 52 será el responsable de dicho busca hasta que comience la guardia a las 15 horas donde se hará cargo el residente de guardia. En la guardia hay dos adjuntos de guardia y el busca es el **61853**.

### **Interfonos de interés:**

Reanimación: 8360/1829.

Despacho de Reanimación: 1853

Quirófano 50: 1975 / Q51:1972 / Q52: 1970 / Q53: 1968 / Q54 : 1966

Sala de preanestesia: 1748

URPA: 8568

Sala hemodinámica: 8116.

Busca cirugía pediátrica: 68338 /68345

Busca UDA pediátrica / DUE Anestesia: 61183

RMN: 8650 / TAC 64:1432

Unidad Neonatos: 1954

## **3.5 Recursos disponibles**

Existen en el servicio protocolos realizados por diferentes anesthesiólogos del staff que serán de utilidad para comprender mejor la metodología de trabajo. Se encuentran en el despacho de Reanimación y otros en lugares específicos de uso.

- **Carro de Vía Aérea Dificil:** Uno disponible en Reanimación y otro en Área Quirúrgica. Contiene todo lo necesario para resolver una situación prevista o imprevista de vía aérea difícil así como el protocolo a seguir. Una vez utilizado se hace un registro del incidente en el libro de registro, que se encuentra en el carro (pegatina del paciente, fecha y lugar) y se anota lo utilizado para la reposición del material y posterior sellado, así como si ha habido algún efecto adverso en el paciente.
- **Unidad de dolor agudo (UDA):** Existe un protocolo de manejo de dolor agudo postoperatorio por procedimientos. Se combinan diferentes técnicas (bloqueo periférico, catéter incisional, NCA-PCA). Se cumplimenta en quirófano un registro específico de técnicas analgésicas especiales ( PCA/ NCA/PCEA/EPIDURAL) La DUE de anestesia se encargará del seguimiento del paciente.
- Existe un 2º registro escrito a cumplimentar en quirófano, para seguimiento del dolor por la enfermera durante las primeras 24 h postoperatorias en los pacientes ingresados que no tengan técnicas analgésicas especiales

- **Protocolos anestesia fuera de quirófano:** Se encuentran disponibles en los carros de material de anestesia utilizados para este fin.
- **Protocolo de Hemorragia Masiva:** Se activa llamando al Banco de Sangre (1357/1946) y se enviarán de forma urgente los concentrados de hematíes y plaquetas precisos según el peso del paciente, así como realización de analíticas y pruebas cruzadas.
- **Ecógrafo portátil** para realización bloqueos periféricos y canalización vías vasculares.

El Servicio de Anestesia Pediátrica participa en **Proyectos de Humanización** para mejorar la calidad asistencial de nuestros niños. Para muchos de ellos la intervención quirúrgica supone un estrés psicológico y puede desencadenar alteraciones del comportamiento posteriores. Los proyectos en los que participamos son

- Fundación Theodora proporciona todos los jueves la presencia de un “payaso” en el área preanestésica para acompañar a los niños en esos momentos previos al quirófano. Si en algún momento se precisa su acompañamiento al quirófano se puede solicitar.

- En la Unidad de Cuidados Críticos Postquirúrgicos se propone la visita de una mascota ( un perro ) para acompañar un rato al paciente en esa área. Dicha actividad se realiza los miércoles y siempre previo consentimiento de la familia. Por supuesto el paciente debe estar en condiciones idóneas para disfrutar de ese momento.

### 3.6 HCIS. Acceso historia clínica electrónica

En el Hospital todo se encuentra informatizado (HCIS), por tanto, todos datos del paciente se encuentran recogidos en ese sistema. Las claves para el acceso a dicho sistema son personales e intransferibles. El primer día, tras tener asignado un número de empleado en personal, el tutor o el Jefe Servicio, te activarán las claves del HCIS. Cada actividad realizada quedará firmada por el médico responsable. Son los únicos documentos válidos en nuestro medio, no existe el documento en papel, salvo el consentimiento informado, el registro anestésico intraoperatorio, y el tratamiento de la UDAP.

Existen unas “Agendas en HCIS” para capturar toda la actividad asistencial programada o urgente realizada en diferentes lugares (consulta preanestesia, radiología, anotaciones médicas...) .

Es conveniente utilizar el HCIS de manera adecuada, ya que supone el único medio de conocimiento de datos clínicos del paciente así como interconsultas con otros especialistas, y al ser la historia del paciente es un documento con valor legal.

En HCIS puedes consultar con anterioridad la programación del quirófano así como comprobar el informe preanestésico y consultar la historia del paciente.

En la intranet del hospital, en la Unidad de Calidad, existen numerosos protocolos y guías clínicas de diferentes intervenciones y especialidades. Algunas son específicas de anestesia y muy útiles para tu formación.(Fluido-terapia, Escafocefalia, Escoliosis,etc)

## 4. DESARROLLO ACTIVIDAD ASISTENCIAL

---

### 4.1 Consulta Preanestesia

La consulta de anestesia se encuentra situada en la 6ª planta del Edificio Infantil. A diario un anesthesiólogo pasa consulta y responde todos aquellos PIC de interconsulta de diferentes pacientes ingresados en planta /UCIN/ UCIP. La metodología de consulta preanestesia se basa en conocimientos médicos de interés incluyendo peso y edad gestacional al nacer, alergias, medicación, ingresos y otros antecedentes personales y familiares.

Especial atención en valorar vía aérea y patología respiratoria. A los pacientes ASA I y II para cirugía ambulatoria no se realiza analítica preoperatoria excepto coagulación en los menores de 1 año. Se realizarán analíticas (hemograma, estudio de coagulación y pruebas cruzadas) en aquellas cirugías presumiblemente hemorrágicas o pacientes ASA III, IV o con antecedentes familiares o personales que así lo indiquen

Se pueden realizar PIC interconsulta a diferentes especialistas para conocer el estado de su patología crónica y valorar riesgo anestésico- quirúrgico.

En la consulta disponemos de diferentes consentimientos informados acordes a la cirugía y/o exploración prevista así como procedimientos realizados en quirófano:

- Consentimiento para exploraciones radiológicas bajo sedación profunda/anestesia general (RMN /TAC)
- Consentimiento para canalización de vías venosas centrales
- Consentimiento para transfusión-uso hemoderivados
- Consentimiento de Anestesia General
- Consentimiento de Anestesia Regional
- Consentimiento para sedación consciente fuera de quirófano
- Consentimiento para exploración endoscópicas digestivas fuera de quirófano

Todos estos consentimientos serán firmados exclusivamente por los padres, representantes legales o aquellos que tengan custodia del menor. Los pacientes mayores de 14 años firman su asentimiento, pero la firma del tutor legal es imprescindible para que sea válido legalmente. En caso de no encontrarse adecuadamente firmados supone la suspensión de la intervención.

Todas las intervenciones quirúrgicas, excepto la urgencia vital, deben tener el consentimiento de anestesia correspondiente firmado y fechado. En caso de urgencia se firmará previo al traslado del paciente al quirófano.

En la consulta se dispone de diferentes folletos informativos para los padres sobre:

- Ayuno preoperatorio
- Técnicas especiales para control dolor postoperatorio PCA/NCA
- Anestesia para CMA

Los viernes en la sala de hemodinámica se realiza el preanestésico de los pacientes con cardiopatía congénita que van a ser sometidos a cateterismo cardíaco o cirugía cardíaca propiamente dicha. Los pacientes son informados por el cirujano cardíaco, cardiólogo y anestesista el mismo día, además de realizar las pruebas pertinentes (analítica, RX tórax, ecocardiograma). Es una consulta de alta resolución.

## 4.2 Paciente en CMA

- **INGRESO:**

- Paciente ingresa en el Hospital de Día y la enfermera responsable le tomará las constantes.
- En caso de sospecha de infección intercurrente, avisará al anestesiólogo responsable del quirófano correspondiente, quien se encargará de acudir a valorar al paciente y tomará la decisión pertinente, según la situación clínica.
- Si se decide suspender la intervención, el cirujano responsable, deberá realizar un informe previo al alta a domicilio del paciente y el anestesiólogo hará una anotación en la HCE.

- **SALA PRE- QUIRÚRGICA**

- Realizar Check-List quirúrgico: enfermera, cirujano y anestesista.
- El anestesiólogo se encargará de solicitar a los pacientes bien llamando al interfono 1748 o directamente a la enfermera de la preanestesia.
- El paciente llegará a la sala acompañado de un progenitor.
- El anestesiólogo valorará al paciente, realizando el cuestionario de seguridad: Ayunas, alergias, peso, medicación... y decidirá si el paciente es candidato a la administración de ansiolítico previo a la entrada a quirófano. Habitualmente Midazolam oral en dosis: 0,2 - 0,5 mg/kg hasta un máximo de 10 mg, o Midazolam i.v. en dosis de 0,1 mg/kg dosis máxima 3 mg. Debe quedar registrado en el formulario preanestesia-despertar.
- El paciente pasará a quirófano habitualmente acompañado por el celador que lo transporta y la auxiliar de la preanestesia. En algunas ocasiones y siempre con el permiso del anestesiólogo, el paciente pasará acompañado de su madre/padre para que esté presente en la inducción.

- **QUIRÓFANO:**

- Mantener y fomentar en el quirófano un entorno tranquilo durante la inducción.
  - Tener siempre presente consideraciones específicas para niños con situaciones especiales (parálisis cerebral, autismo, retraso sicomotor etc.)
  - Se realizará monitorización previo a la inducción siempre ( al menos pulsioxímetro)
  - Se intentará realizar la inducción anestésica siendo lo menos invasivo posible.
  - Se debe administrar la profilaxis antibiótica previo a la incisión quirúrgica siempre que esté indicado
  - Siempre que se pueda se realizarán técnicas de anestesia regional que favorezcan el alta precoz con buen control analgésico.
  - Se realizará profilaxis antiemética si se considera oportuno.
- **DESPERTAR:**
    - Una vez finaliza la intervención, el paciente pasará a la URPA, donde lo acompañarán ambos progenitores.
    - Se dejará pautada analgesia de rescate por si fuese necesario.
    - Cuando el paciente haya recuperado la consciencia y tenga un control adecuado del dolor, el anestesiólogo firma el alta de la URPA en el formulario preanestesia- despertar, volviendo de nuevo al hospital de día previo al alta a domicilio.
    - En caso de no conseguir un adecuado control del dolor u otro tipo de incidencia postoperatoria, se procederá al ingreso del paciente a cargo del cirujano responsable.
- **HOSPITAL DE DIA**
    - Se procederá a comprobar el bienestar del paciente: buen control analgésico , no sangrado postquirúrgico e inicio de la tolerancia oral adecuado.
    - En el caso de no producirse incidencias postoperatorias se procederá a la retirada del acceso venoso periférico y se dará el alta al paciente. Si surgen complicaciones se ingresa el paciente en planta o en Reanimación si lo precisase.

### 4.3. Área Quirúrgica

La jornada empieza a las 8.15 de lunes a jueves y a las 10 los viernes. Si la cirugía se prolonga más de las 15 horas lo asume el mismo staff y residente. La enfermera de Anestesia, si la hubiese, acaba su jornada a las 15 horas. La especialidad quirúrgica cambia según días de la semana en los quirófanos. Importante conocer historia paciente día previo.

Los pacientes llegan al área preanestesia desde el Hospital de Día (CMA), plantas de hospitalización (cirugía con ingreso), Unidad neonatal o Reanimación-UCIP. Todos los pacientes al salir de quirófano

pasan al despertar/URPA excepto los que ingresan directamente de quirófano a la unidad de Reanimación o UVI Pediátrica o UVI neonatal.

**MUY IMPORTANTE: Todo paciente que llega a la sala de preanestesia hasta el momento del alta planta o ingreso en Reanimación es responsabilidad del anestesiólogo designado a ese quirófano. No existe anestesiólogo específico de URPA.**

Para conocer la programación del quirófano en HCIS:

HCIS- PUESTO QUIRURGICO- Seleccionar la fecha Hospital Infantil y nº de quirófano- Pacientes programados- seleccionar- icono de fonendo – historia clínica- Informe de consulta de preanestesia  
Revisar Informes de Preanestesia y Consentimiento Informado con al menos 24 horas de antelación  
En general el orden del parte sigue criterios de edad, antes los más pequeños o de gravedad de patología.  
Siempre hay excepciones que hay que confirmar con los cirujanos.

En una sala situada previa a la entrada al área quirúrgico existe un total de 5 ordenadores donde se puede consultar debidamente las historias preanestésicas de los pacientes. Es muy recomendable revisar el parte de quirófano el día previo para poder estudiar y consultar aquellas patologías o manejo anestésico que desconozcamos. El día de la intervención el adjunto del quirófano resolverá aquellas dudas que persistan.

#### 4.4 Sala de Preanestesia

- Todos los niños llegan a la sala de preanestesia con el padre o la madre. Nos identificamos debidamente y revisaremos con los padres identidad, antecedentes, ayunas, alergias, confirmaremos peso y la cirugía que se va a realizar. Comprobaremos que han firmado consentimiento informado. Contestaremos a las posibles dudas de los padres o el niño. Se realiza check-list de seguridad del paciente quirúrgico.
- SIEMPRE realizar pequeña anamnesis sobre procesos infecciosos recientes (fiebre, tos, secreciones.) y tratamiento con antibióticos o broncodilatadores en los semanas previas.
- Si hay dudas sobre la situación respiratoria hay que consultar con el adjunto antes de pautar la premedicación
- En cirugía mayor comprobar que el niño lleva la pulsera con identificación grupo sanguíneo, así como el volante de las pruebas cruzadas (hoja rosa/amarilla) que lo debe acompañar.
- Pacientes de urgencia: Siempre comprobar si el paciente tiene historia previa en el hospital.
- En todos los casos de urgencias realizar una historia preanestésica rápida pero exhaustiva al familiar que más conozca al niño. SIEMPRE explicar y dar los consentimientos informados. Al acabar la intervención estos se sacan de la historia y se dejan en la carpeta que se encuentra en la URPA para su archivo junto con el registro anestésico intraoperatorio.

## **Premedicación:**

### **Midazolam:**

- 0.5 mg·kg<sup>-1</sup> vía oral, Dosis máxima 7.5-10 mgr Tiempo mínimo de espera 15 minutos. -- 0.3 mg·kg<sup>-1</sup>intranasal Tiempo mínimo de espera 5 min .MUY IRRITANTE de la mucosa nasal utilizar atomizador disponible en area
- Para la vía oral mezclar con ibuprofeno o paracetamol según preferencia del niño para mejorar sabor (evaluar si existe previamente a alergia a estos medicamentos )
- Si el paciente porta gastrostomía se puede administrar a través de ella.  
Es poco frecuente el uso de fármacos ansiolíticos en edades menores a 6 meses.  
En pacientes seleccionados el Anestesiólogo permite la presencia del padre o la madre durante la inducción inhalatoria

### ¿Cuándo canalizar vía?

Si no existe indicación médica explicar al niño a partir de 10 años las posibilidades, inducción intravenosa o inhalatoria, e intentar cumplir sus preferencias, siempre individualizando cada caso. Para disminuir la ansiedad y dolor de canalizar la vía pasarlo a quirófano y administrar mezcla de oxígeno y protóxido 50% durante 3 minutos previa a la canalización.

EN HCIS existe un formulario compartido con enfermería (PREANESTESIA/DESPERTAR) donde hay que registrar la premedicación (dosis y vía admón.), las medicaciones necesarias en la URPA así como firmar el alta del paciente. Ningún paciente abandona la URPA sin alta firmada.

## **4.5 Quirófano**

- Realizar siempre el chequeo completo del respirador antes del 1º paciente del día. Comprobar monitor hemodinámico.
- Comprobar la presencia y correcto montaje del circuito auxiliar Mapleson D modificado sin APL y con apertura en bolsa de reservorio.
- Comprobar para cada paciente que todo el material, respiratorio, hemodinámico, de vía aérea etc., es el adecuado para su edad y peso.
- Disponer de *ecógrafo* si se va a canalizar un acceso venoso central o realizar un bloqueo regional.
- Si existe sospecha de vía aérea difícil solicitar el *carro de vía aérea difícil*

En cirugías y/o pacientes complejos, con frecuencia hay una enfermera/o de Anestesia durante toda la cirugía. El Residente debe colaborar activamente en la preparación del quirófano.

El registro intraoperatorio se hace en papel (hoja de Anestesia) y en el formulario del HCIS. Existen 2 formularios: específico de CMA y otro para el resto de cirugías.

## 4.6. Despertar/URPA

Aquí permanecerán los niños a cargo del anestesista de su quirófano, un tiempo variable hasta que su situación sea estable sin dolor ni otros efectos secundarios. La monitorización estándar es pulsioximetría, que puede ser ampliada según necesidades del paciente.

Se debe comprobar previo al traslado desde el quirófano, si el paciente necesita monitorización y/o necesidad de oxigenoterapia por si debe ser comunicado a enfermería y celadores, (interfono M: 1709, T:1956, N: 1808). El paso de la mesa de quirófano a la camilla de traslado debe ser correctamente coordinado por el anestesista responsable del quirófano y con participación activa del residente. En él, debe participar al menos un celador y recibir apoyo de equipo de enfermería y auxiliar si fuera necesario.

En paso a URPA (interfono 8568) del paciente debe ser acompañado por el anestesista titular, residente, enfermera y celador. A su llegada allí se explicará a la enfermería antecedentes del paciente, alergias, proceso quirúrgico, posibles efectos adversos que puedan suceder y medicación previa a la salida del quirófano. Insistir sobre el uso de analgésicos y profilaxis de NVPO para no repetir dosis o evitar efectos indeseables.

Si se requieren otros cuidados (CPAP, medicación...) deben ser correctamente explicados y escritos al equipo de enfermería (registrarlo siempre en el formulario preanestesia/despertar compartido con enfermería). Se debe evitar las órdenes telefónicas y valorar al paciente de manera presencial antes de realizar un tratamiento. Tras considerar estabilidad del paciente se avisa a los padres a la URPA para acompañamiento. Si es necesario realizar pruebas o actuaciones sencillas (placa de tórax portátil, inhaladores...), el paciente puede ser atendido de forma segura en la URPA. Para actuaciones mayores, trasladar a REA. Si se considera que el paciente puede abandonar la URPA, este debe ser altado en el monográfico prequirófano despertar pediatría indicando destino (hospital de día, planta).

Para el Residente **es fundamental valorar el paciente antes del alta del Despertar/URPA** y así obtener feedback de lo realizado en quirófano (bloqueos, pautas de analgesia, vómitos, agitación etc.)

## 4.7 Unidad del dolor agudo Pediátrico (UDAP)

La UDAP tiene como objetivo normalizar una serie de técnicas analgésicas destinadas a tratar el dolor agudo postoperatorio en pacientes pediátricos, potenciando los resultados clínicos y la eficiencia en los procesos para finalmente aumentar la satisfacción percibida por los pacientes y sus familiares.

Es una unidad multidisciplinar, en la que los Anestesiólogos Pediátricos y la Enfermería de Anestesia se encuentran plenamente involucrados.

El circuito se inicia cuando el Anestesiólogo inicia un protocolo de tratamiento del dolor en el área quirúrgica (Anexo III) Si se decide técnicas especiales PCA NCA PCEA catéteres incisionales ,etc. se avisa a la enfermera de dolor (busca 61183) que preparara el material. Es obligación del Residente conocer y colaborar con la enfermera en la preparación del material, las bombas de analgesia y los registros escritos .

Los niños ingresados con analgesia convencional también deben ser comunicados a la enfermera de dolor para su registro y evaluación a las 24 horas de postoperatorio. El paciente será diariamente evaluado por parte del personal de Enfermería de Anestesia, que puede localizarse mediante el número de teléfono **61183** de 22:00 a 15:00.

En horario de 15:00 a 22:00 en día laborable y de 8:00 a 22:00 en festivos y fines de semana no hay enfermera de anestesia por lo que la primera llamada de las plantas, es al busca del residente que debe contestar y solucionar cualquier incidencia que suceda en estos niños

Todos los días queda en el tablón de entrada a la Unidad de Reanimación una hoja de guardia de dolor con el resumen de los pacientes en tratamiento por la Unidad: nombre, nº de historia, edad, peso, diagnóstico, técnica analgésica y comentarios. Además todos los tratamientos están escritos en papel en la historia del paciente y la enfermera de anestesia realiza un comentario en el HCIS sobre la situación del niño.

Disponemos de distintos protocolos según el abordaje quirúrgico y características del paciente.

Como resumen, el protocolo general de inicio de analgesia con PCA/NCA es el siguiente:

	<b>Carga (mcg/kg)</b>	<b>Infusión continúa</b>	<b>Bolo (mcg/kg)</b>	<b>Tiempo cie- rre</b>	<b>Máximo en 4 horas</b>
<b>Sólo bolos &gt; 50 kg</b>	50-100	0	Máximo 1 a 2 mg (total)	5-10	20 mg
<b>Infusión con- tinúa + bolos &lt; 50 kg</b>	50-100	4	10- 20	10-15	400 mcg/kg
<b>NCA &lt;5 años</b>	50-100	4-20	5- 20	20	400 mcg/kg

## 4.8. Reanimación Pediátrica o Cuidados Críticos Postquirúrgicos

La Unidad de Reanimación Pediátrica (REA) o Unidad de Cuidados Críticos Postquirúrgicos comparte localización con la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). Existen un total de 16 camas, con 1 box específico para aislamiento. El número de camas asignados a Anestesiología y Pediatría varía en el tiempo, en función de las necesidades de ambos servicios.

La limitada cifra de camas hace necesario asegurar a diario la disponibilidad del número de las mismas para los pacientes que se someten a cirugías programadas así como aquellas intervenciones urgentes, que por su complejidad o comorbilidades del paciente, precisen de una vigilancia intensiva postoperatoria.

Se permite el acceso de 2 familiares por paciente en horario completo. Los menores de 16 años no pueden acceder como visita a la Unidad, salvo circunstancias especiales con consentimiento explícito de los profesionales sanitarios.

- **Pases de guardia**

Se realizarán en el despacho de Reanimación los días laborables a las **08:15-08:30** y a las **14:30-14:45**, mientras que los fines de semana y festivos será a las **10:00**.

El residente saliente de guardia será el encargado de realizar un resumen completo acerca de los cambios acaecidos durante la noche y el plan terapéutico con el paciente. Debe comprobar que se hayan cursado las pruebas complementarias solicitadas durante el turno y cumplimentar los datos de recogida para el proyecto ENVIN-HELICS. También debe comunicar el número de camas libres en la Unidad en ese momento.

- **Enfermería**

El ratio de paciente-enfermería es 1:2. Hay 5 auxiliares de enfermería en la Unidad. Debemos conocer al personal a cargo de nuestro paciente e informar de los cambios que realicemos en el tratamiento. Una relación fluida entre profesionales es una garantía para la seguridad y cuidado del paciente.

Las órdenes de tratamiento pueden realizarse de forma verbal en episodios puntuales por cambios agudos del paciente. Tan pronto como sea posible deben ser escritas y firmadas. Y en todo caso ajustarse siempre que sea posible, al *Protocolo de Órdenes Verbales del Hospital*. Las peticiones de pruebas complementarias también deben figurar en la hoja del paciente.

- **Pacientes que precisan ingreso en Reanimación:**

Protocolo disponible en Reanimación. Existen varios documentos relacionados con el manejo paciente postquirúrgico en Reanimación. Totalmente disponibles para su consulta y seguimiento.

- **Comentario de ingreso en Reanimación**

El anestesiólogo presente en el quirófano será el encargado de abrir el informe de ingreso en Reanimación Pediátrica de la historia clínica electrónica (en adelante HCIS), a todo paciente que precise ingreso en la Unidad

*Creación de Documentos > GENÉRICOS H120 > GENÉRICO MONOGRÁFICO > [ANR] Monográfico de Anestesia: Ingreso en REA Pediátrica*

Se deben rellenar concienzudamente las pestañas:

>**Salida de quirófano**

>**Evolución en REA:** cumplimentando los apartados “Motivo de ingreso”, “Historia actual”, “Diagnóstico principal” y “Procedimientos”

Es muy recomendable que utilicemos la información del apartado Historia actual, para hacer un breve comentario en las Anotaciones del paciente de la historia clínica electrónica (nuestros compañeros de guardia lo agradecerán al tener en pocas líneas los antecedentes personales del paciente, detalles del procedimiento quirúrgico actual y eventos ocurridos en el perioperatorio). Además, el anestesiólogo del quirófano debe realizar la petición de las pruebas complementarias pertinentes (analítica completa para la tarde y radiografía de tórax en caso de colocación de vía central/sondas nasogástricas o transpilóricas) y dejar constancia en el plan de tratamiento del paciente.

El apartado **>Ingreso en REA** es responsabilidad del anestesiólogo que recibe al paciente en Reanimación, debiendo indicar la situación en la que este llega a la Unidad.

Prevía salida del quirófano, debemos avisar telefónicamente al número **1829** u **8360** para informar al personal de enfermería de la situación en la que trasladamos al paciente, anunciando edad, peso, IOT y/o necesidad de respirador, así como bombas de perfusión necesarias. Debemos presentarnos y que el receptor de la llamada se identifique. Así mismo, avisaremos a los celadores de quirófano (**1709** mañanas/**1818** tardes y noches) para tener preparada la cuna (< 5 kg) o cama (> 5 kg) con bala de oxígeno o respirador de transporte y pulsioxímetro para el traslado desde quirófano.

Es conveniente preparar el sistema del equipo manual de ventilación con mascarilla facial y la medicación anestésica que consideremos necesaria para el traslado.

- **Evolutivos**

Se realizará diariamente un evolutivo por aparatos y sistemas, además de la exploración física completa. Comprobación diaria de pruebas complementarias solicitadas (analíticas, gasometrías, radiografías de tórax) y revisión de cultivos microbiológicos.

El personal de guardia debe realizar un evolutivo escueto con las modificaciones que se hayan producido durante el turno de tarde-noche y realizar las peticiones electrónicas oportunas.

- **Alta de Rea**

El informe de alta se realiza en el formulario de **>Ingreso en REA**.

Se debe revisar la correcta cumplimentación de todos los apartados, con especial atención a pruebas complementarias con fecha en la que fueron realizadas, evolución por aparatos durante el ingreso en Rea, exploración al alta y situación al alta.

En cuanto a los procedimientos realizados, deben figurar todas las intervenciones que se hayan realizado en la Unidad: ventilación mecánica invasiva y no invasiva, canalización de vías, fibrobroncoscopias, etc.

No debemos olvidar que la prescripción farmacológica al alta, se realiza en el HCIS, así como las recomendaciones en cuanto a prescripciones no farmacológicas, como la dieta, el cuidado de vías y ejercicios de fisioterapia:

Prescripción > Prescripciones médicas (hospitalización)

- **Pacientes crónicos**

Con el objetivo de conocer incidencia y prevalencia de infecciones nosocomiales, se realizan estudios microbiológicos a los pacientes crónicos de la Unidad. Si está previsto que el ingreso sea prolongado, se realizará control de exudado perianal y en el paciente que ingresa intubado o traqueostomizado, se toma muestra de secreciones respiratorias. Se hace un control de exudado perianal y secreciones los **martes** de cada semana.

- **Bacteriemia Zero**

Es un proyecto englobado en el Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS) para la prevención de las infecciones relacionadas con los catéteres centrales en las unidades de cuidados intensivos.

Se realizará una lista de verificación en el momento de la inserción de vías, igual a la que se realiza en quirófano, y un seguimiento posterior de las medidas en las que se realiza la infusión y manipulación de dichos catéteres.

- **Neumonía Zero**

Como en el apartado anterior, el proyecto Neumonía Zero es una propuesta de intervención multifactorial, basada en la aplicación simultánea de un paquete de medidas de prevención de la neumonía, relacionada con ventilación mecánica (NVM) con la intención de reducir esta complicación infecciosa a nivel nacional.

- **Resistencia Zero**

Los pacientes críticos son una población especialmente susceptible para ser colonizados o infectados por patógenos multirresistentes. Se pueden realizar intervenciones en estos pacientes más fáciles de controlar y evaluar, por lo que es un subgrupo de pacientes hospitalizados en los que la aplicación de programas de intervención puede ser más efectiva.

El proyecto Resistencia Zero, está constituido por un paquete de medidas para prevenir que emerjan o se diseminen bacterias multirresistentes en pacientes críticos, mediante la aplicación de un paquete de medidas de intervención.

- **Transporte medicalizado del paciente crítico**

Cuando sea necesario realizar un traslado desde la Unidad, debemos revisar que esté disponible un monitor de transporte (pulsioximetría, ECG, TA, capnografía) , 2 bombonas de oxígeno en los pacientes intubados, correcto funcionamiento del respirador de transporte (con sistema tubuladuras, filtro y conexiones), equipo manual de ventilación con mascarilla facial, bolsa reservorio, cánula de Guedel, mango y palas de laringoscopio acordes a la edad del paciente, tubos orotraqueales (con y sin balón),

batea con medicación anestésica necesaria ya cargada. La enfermería de la Unidad dispone de un maletín con todo material indispensable que debe llevar en el traslado. Recordar que los relajantes musculares no se encuentran en el maletín y deben obtenerse de la nevera.

Se puede avisar para que el ascensor de Urgencias esté disponible en la Residencia General llamando al número **1060**.

- **Nutrición en Rea**

Cuando nuestros pacientes sean subsidiarios de iniciar nutrición parenteral total debemos ponernos en contacto con el Servicio de Nutrición (**61839**)

El manejo de nutriciones enterales a través de STP/gastrostomía debe adecuarse a las necesidades de nuestros pacientes.

- **Politraumatismo**

Los politraumatizados son pacientes altamente complejos, que requieren de la actuación sincronizada y perfectamente protocolizada de diversos servicios especializados. En nuestra Unidad se atienden pacientes de estas características hasta la edad de 16 años. Consultar protocolo del Servicio para el manejo del paciente pediátrico politraumatizado y TCE

Generalmente la primera información que recibimos sobre un traslado de paciente politraumatizado proviene de la atención extrahospitalaria. Es importante recabar todos los datos posibles acerca del siniestro (mecanismo de lesión, potencia de impacto/altura en precipitados, situación de otros acompañantes, dificultad para la extricación) así como de las características y estado en el que se encuentra el accidentado (vía aérea, asistencia respiratoria, nivel consciencia, fluidoterapia y drogas vasoactivas) e informar a nuestro interlocutor de la necesidad de que el paciente sea transportado directamente al área de Reanimación Pediátrica.

Si el transporte se realiza vía aérea en helicóptero, debemos avisar a los Pediatras de la Urgencia (**68457** Residente / **68371** Adjunto) puesto que ellos serán los encargados de desplazarse al helipuerto y proceder al traslado hasta nuestra Unidad.

De inicio debemos tramitar la asignación de un nuevo número de historia para el paciente que nos envían. Para ello nos comunicaremos con **Admisión** a través de los interfonos **1855** (laborables) y **8220** (fines de semana), quienes nos asignarán un número de historia para paciente desconocido.

Tras este trámite administrativo ya podremos empezar a realizar las peticiones oportunas en el HCIS:

- Analítica completa
- Pruebas cruzadas (no digitalizado, hoja rosa)
- Rx de tórax
- Serie ósea completa

- TAC craneal, toracoabdominal o abdominopélvico.

Estas peticiones deben tramitarse también telefónicamente con el Neurorradiólogo en el teléfono **68412** o con el Radiólogo Pediátrico **61320**, que activará el protocolo para disponibilidad del TAC 64, presencia de técnicos y traslado de los carros con materiales necesarios para Anestesia Pediátrica fuera de quirófano (localizados en el cuarto de Resonancia Magnética del Hospital General).

Debemos informar a otros servicios como Cirugía General Pediátrica (**68345** Residente/ **68338** Adjunto), Neurocirugía (**68646** Pediátrica/ **61234** Residencia General), Traumatología (**61442**) o Radiología intervencionista, según las lesiones del paciente.

- **Sedación en Rea**

La sedación y la analgesia son parte integral en el manejo de los pacientes críticos. Se precisa conseguir un equilibrio entre nivel óptimo de comodidad (en términos de ansiedad y dolor), garantizando la seguridad del paciente. La analgesia es fundamental. Siempre debemos utilizar la escala adecuada a cada paciente para lo que en los tratamientos se debe poner en todos los pacientes: "Valorar dolor con escala adecuada a su edad". Utilizarla y tener en cuenta los registros de dolor en la hoja de enfermería como una constante más (5º signo vital).

### ***Bibliografía recomendada***

López-Herce Cid, J. Et al. Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. 4ª Edición. 2013

Guía terapéutica en Intensivos Pediátricos. 6ª Edición. 2015

Handbook of critical incidents and essential topics in pediatric anesthesiology. David A Young. Cambridge University Press 2015.

Manual of pediatric anesthesia. 6<sup>th</sup> Edition Lerman-Coté. Ed Churchill-Livingstone-Elsevier 2010.

Manual de Anestesiología Pediátrica. Perez-Ferrer. Ed Médica Panamericana-2016

<https://www.openpediatrics.org/>

<http://hws.vhebron.net/envin-helics/>

<http://hws.vhebron.net/formacion-Nzero/>

<http://hws.vhebron.net/formacion-BZero/>

<http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-resistencia-zero/>

[https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manejo\\_del\\_traumatismo\\_craneal\\_pediatico.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manejo_del_traumatismo_craneal_pediatico.pdf)

[-https://www.secip.com/.../61-traumatismo-craneoencefálico-tce-grave?...tce\\_grave%20revision%202012](https://www.secip.com/.../61-traumatismo-craneoencefálico-tce-grave?...tce_grave%20revision%202012)

<http://www.apcontinuada.com/es/atencion-inicial-al-traumatismo-pediatico/articulo/90185722/>

## **4.9. Atención al Neonato**

**Ubicación:** El Servicio de Neonatología se encuentra en la planta baja del edificio materno- infantil.  
La Unidad neonatal: dispone de 3 salas de cuidados intensivos y 2 de cuidados intermedios.

**Buscas del neonatólogo:**

- B. Adjunto : 68474
- B. Residente : 61954

**Patologías quirúrgicas frecuentes:**

- Torácicas:
  - Atresia de esófago
  - Hernia diafragmática
  - Ductus arterioso persistente
- Abdominales
  - Hernia inguinal
  - Enterocolitis necrotizante (NEC)
  - Gastrosquisis y onfalocele
  - Estenosis hipertrófica de píloro
  - Obstrucción intestinal: atresia duodenal, atresia yeyunal e ileal, ileo meconial, malrotación y vólvulo intestinal, ano imperforado.
- Neurológicas
  - Mielomeningocele
  - Hidrocefalia
- Cardiopatías congénitas
- Atresia de coanas

**Preanestesia:**

- Historia clínica detallada materna y perinatal. Malformaciones congénitas múltiples. Edad gestacional y peso nacimiento.
- Consentimiento informado firmado por los progenitores
- Analíticas : hemograma y coagulación
- Otras exploraciones: ECG, ECO cardiograma, RX, ecografías... en función de la sospecha clínica.
- Pruebas cruzadas en caso de considerarlo pertinente.
- Reserva de sangre.

**Lugar de la intervención:**

- Quirófano (Preferible)

- En el caso de realizarse en quirófano, el paciente será trasladado desde la unidad neonatal al quirófano, por el Neonatólogo responsable del paciente.
- Una vez finalizada la intervención será el Anestesiólogo, el encargado de realizar el traslado del paciente de nuevo a la unidad Neonatal.

- **Unidad neonatal:**

- En caso de asistencia respiratoria importante o inestabilidad hemodinámica o prematuridad extrema, la intervención se puede realizar en la unidad de neonatal.
- Las intervenciones más frecuentes son la enterocolitis necrotizante y el DAP.
- El DAP se realiza según protocolo realizado por el Servicio de Anestesia y Neonatología.
- El Anestesiólogo se encargará de llevar a dicha unidad todo el material que precise para el procedimiento (Fármacos, sistemas de suero, alargaderas, llaves de 3 pasos, bombas de infusión... etc.).

#### **Traslado de paciente neonatal postquirúrgico a UCIN.**

- Se realizarán en la incubadora de transporte, la cual, incluye un respirador que permite cualquier modo de ventilación invasiva o no invasiva y un monitor de pulsioximetría.
- Llamar a Unidad Neonatal para solicitarla indicando el material necesario en función de la situación del paciente.
- Calibrar el respirador de la incubadora de transporte, utilizando el sensor de flujo y seleccionar el modo ventilatorio, ajustando los parámetros.
- Llevar fármacos y material en previsión de cualquier imprevisto: extubación accidental o inestabilización del paciente. ¡HAY QUE IR EN EL ASCENSOR!
- Recordar siempre pegar en la incubadora la pulsera identificativa si se ha quitado del paciente
- A la llegada a la unidad neonatal se procederá a entregar el paciente a su neonatólogo responsable explicándole los pormenores de la intervención y la situación actual del paciente.

## **5. FÁRMACOS DE USO HABITUAL EN ANESTESIA PEDIÁTRICA**

---

### ***Analgésicos:***

- **AINES:**

**Ibuprofeno** (Dalsy 20 mg/ml y 40 mg/ml) 5-10 mg/kg cada 6-8 h (dosis máx. 40 mg/kg/día)

(REGLA para 2%: Dosis en cc = Peso Kg / 3)

**Metamizol** magnesio (Nolotil)

VO: 10-40 mg/kg cada 6 h

IV: 40 mg/kg cada 6 h lento y diluido al medio

(REGLA: Dosis en cc =Peso/10 o 1ml por cada 10 Kg)

**Paracetamol** (Apiretal 1cc=100 mg)

IV y VO: 15 mg/kg cada 6-8 h (REGLA: Dosis en cc = peso x 0,15)

Si < 10 kg 7.5 MG/KG

○ **Opioides:**

**Fentanilo:** 1-3 mcg/kg iv en inducción. Infusión: 1-3 mcg/kg/h

**Remifentanilo:** 0.05 - 0.2 mcg /kg /min.

**Morfina:** 50-100 mcg/kg iv.

Recordar ajustar dosis según necesidades del paciente.

○ **Otros analgésicos:**

**Dexmedetomidina:** 0.3 mcg/kg intranasal. Infusión iv: 0.2 - 1 mcg /kg /h.

**Ketamina:** oral: 10 mg/kg

Im 3-7, (5)0 mg / kg

Iv 1-2 mg/kg

Perfusión: 0.1 mg/ kg /h control del dolor PO

Sedación: 1-3 mg/kg/h por vía intravenosa.

***Antibióticos: (revisar pauta en neonatos, aclaramiento alterado, ECMO, HDFVVC).***

**Amoxicilina:** 25-50 (30mg/kg/día cada 8 horas)

**Amoxicilina-clavulámico:** (30 mg/kg/día cada 8 hiv) 100 mg/kg/día, c/6-8 h Proporción 10/1 (intravenosa).

**Ampicilina:** (25mg/kg/6hiv) 100-200mg/kg/día, cada 6 horas. En casos de meningitis dosis de 200-400mg/kg/día, cada 6 horas.

**Cefazolina:** profilaxis quirúrgica **25 mg/kg dosis (cada 8h)**. Repetir intraoperatoriamente para cirugías prolongadas (> 4 hs) o con sangrado excesivo.

**Cefotaxima:** Sin infección meníngea: **100-200 mg/kg/día**, cada **6-8 h**. Meningitis: 200-300 mg/kg/día, cada 6-8 h. Max 12 g día.

**Ceftriaxona:** 20-80 mg/kg de peso (**50mg/kg** dosis única).

**Clindamicina:** (10 mg kg/8h) 20 a 40 mg/Kg/día, 3 dosis.

**Cloxacilina:** IV/VO: (25mg/kg/6h) 50-100 mg/kg/día, c/6 h

**Cotrimoxazol:** 8/40 mg/kg/día 12h. Revisar otras pautas ej *P. carinii* 25/5 mg/kg/6-12h

**Gentamicina:** (5mg/kg/24h iv) 3-6 mg/kg/día

**Meropenem:** meningitis, neumonía fibrosis quística: 40 mg/kg cada 8 horas. Pacientes con neutropenia febril: 20 mg/kg cada 8 horas Resto de indicaciones: 10-20 mg/kg cada 8 horas.

**Metronidazol:** (7.5mg/kg/6h).

**Vancomicina:** 10/mg/kg/6h administración igual o superior a una hora. **Profilaxis** endocarditis e infecciones graves 20 mg/kg/6h (monitorizar).

## **Anticonvulsivantes y benzodicepinas**

**Midazolam** IV: 0,2 mg/kg (Máx. 5 mg/ dosis)

Perfusión continua a dosis iniciales de 0.06-0.12 mg/kg/hora.

Oral: 0.5 mg kg (max 15 mg) 0.3 mg kg intranasal.

**Diazepam.** iv: 0,3 mg/kg (Máx. 10 mg/dosis)

\*Perfusión antiespasmódico (ej osteotomías): 0.4 mg/kg/24h iv perfusión continua.

**Fenitoína** (250 mg/5ml)

IV: dosis inicial 15-20 mg/kg (AAP 10 mg/kg) (2 veces al día) (Máx. 1500 mg/día)

Dosis de mantenimiento: Comenzar 12 horas después de dosis inicial con 5 mg/kg/día v.o./i.v.(misma dosis) repartidos en dos dosis.

Dosis profilaxis en neurocirugía: Dosis de carga de 18 mg/kg en 20 minutos seguidas de 6mg/kg/día cada 8 horas durante las 48 horas siguientes.

(Diluir dosis en SSF para concentración final < 6 mg/ml. Ritmo < 1mg/kg/min. 30 min)

**Fenobarbital:** IV: 20 mg/kg (Máx. 300 mg/dosis) Luminal amp. 200 mg/1ml

(Ritmo < 100 mg/min. Aprox. 15 min.)

**Valproato** (Depakine amp. 400 mg/4ml)

Si el paciente recibe tratamiento oral, la misma dosis pero administrando la dosis total en 4 tomas o en perfusión continua.

IV: 20 mg/kg (Máx. 800 mg/dosis) y continuar después de 30 minutos con una perfusión continua a 1 mg/kg/hora hasta un máximo de 25 mg/kg/día.

(diluir 1/1 con SSF o SG 5%. Pasar en 5 min.)

## **Broncodilatadores:**

**Salbutamol:** Ventolín

Exacerbación	leve:	200-400	mcg	(2-4	inhalaciones).
Exacerbación	moderada:	400-800	mcg	(4-8	inhalaciones).

Exacerbación grave: 800-1000 mcg (8-10 inhalaciones).  
Inicialmente pueden repetirse hasta 3 dosis separadas 20 minutos entre sí, dosis posteriores a intervalos según necesidad clínica.

Inhalación con nebulizador (sol 0'5%): **0,01-0,03 ml/kg/dosis** (máximo 1 ml) diluidos en **3 ml de SSF nebulizados a 5-7 L/min**; inicialmente pueden repetirse hasta 3 dosis separadas 20 minutos entre sí, dosis posteriores a intervalos según necesidad clínica.

**Bromuro de ipatropio**, Atrivent Susp. Nebulización 0,25mg/2ml; 0,5 mg/2ml

• < 30 kg: **250 mcg/4-6 horas**. • 30 kg: **500 mcg/4-6 horas**. • Neonatos: **25 mcg/kg/ 8 horas**.

**Magnesio**: (para broncoespasmo grave).

IV: **25-75 mg/Kg** en perfusión durante 15-30 minutos. Dosis **máxima: 2 gramos**  
25-50 mg/Kg en arritmia Torsade de Pointes (sin pulso en bolo con pulso 10 min).

## **Corticoides.**

**Dexametasona** (Fortecortín): **0.1 mg/kg** (max 4 mg) iv.

**Mertilprednisolona** (Urbasón): **1 -2mg/kg iv**.

**Hidrocortisona** (actocortina): **1,5-2,5 mg/kg iv**.

## **Drogas vasoactivas e ionotropos y antiarrítmicos.**

Las drogas vasoactivas se suelen calcular en función de standard

1ST es la cantidad de fármaco cualquiera (cálculo mg= peso por seis) en 100 ml de SSF; de esa forma 1ml/h corresponde a 1mcg/Kg/min.

Ej: Dopamina cargada 2ST: 2ml/h corresponde a 4 mcg/ Kg /min

Dopamina suele utilizar 2ST/4ST

Adrenalina/ Noradrenalina / Milrinona 0.1-0.2 ST

**Adrenalina: 0,1-2 mcg/kg/minuto IV**

Obstrucción de vía aérea alta:

Nebulización de adrenalina

<10 Kg: 0.3 ml (0.3 mg) de adrenalina con 4 ml SSF

10-20 Kg: 0.5 ml (0.5mg) de adrenalina con 4 ml SSF

>20 Kg: 1ml (1 mg) de adrenalina con 4 ml SSF

RCP: **0,01 mg/kg** (0,1 ml/kg de adrenalina 1:10.000, 1ml de adrenalina con 9 ml de SSF) con máximo 1 mg. Administrar cada 3-5 minutos hasta el retorno de la circulación espontánea. \*\* En neonatos 0,01-0,03 mg/kg (0,1-0,3 ml/kg de adrenalina 1:10000)

**Adenosina, (Atepodin):**

dosis inicial: **50-100 µg/kg**. Dosis subsecuentes: Si no hay respuesta, administrar a los 2 minutos una segunda dosis de 200 µg/kg, repetir el proceso hasta un máximo de 0.5mg/k/dosis en niños o 0.3mg/K/dosis en neonatos. Cargar en concentración de 300 mcg / ml.

**Amiodarona:** dosis de carga, **5 mg/kg iv** en una hora. Perfusión 0.4 mg/Kg/h.

**Calcio 10%:** **10-20 mg/kg iv**

**Dobutamina:** **2-15 mcg/Kg/min iv.**

**Dopamina:**

0,5 mcg-4 mcg/kg/min, (vasodilatación esplácica)

**5 mcg a 10 mcg/Kg/min** (beta)

>15 mcg/Kg/minuto (alpha).

**Fenilefrina:**

Bolo IV: 1-10mcg/Kg. Preparación habitual, dilución en 100 ml SSF0.9%.

**Milrinona:**

Dosis de carga **50-75 mcg/kg** (administración en 15 min); seguido de infusión continua a 0.5 mcg/kg/min. Rango de dosis **0.25-0.75 mcg/kg/min.**

Como prevención de bajo gasto tras cirugía cardíaca: Dosis de carga 75 mcg/kg (administración en 60 min); seguido de infusión continua a 0.75 mcg/kg/min durante 35 horas.

**Noradrenalina:** Dosis inicial de **0.05 a 0.1 µg/kg/min.**

**Urapidilo:** **0.5-1 mg/kg iv**, Infusión 0,8-3.3 mg/Kg/h.

## Hematológico:

**Ácido tranexámico:** Existen diferentes dosis de carga y perfusión en función de la cirugía y características del paciente.

**Desmopresina:** Prevención de hemorragia en Fac vW Niños > 10kg: **0.3 mcg/Kg** en dosis única en 15-30 minutos, antes de la cirugía.

**Venofer:** 3 mg de hierro/kg de peso al día, **0,15 mL kg /día/cada 48h.** La duración depende del cálculo de déficit de hierro. 1 ampolla 100 mg (5ml). Si es déficit de 400 mg, 1 ampolla día durante 8 días.

**Vitamina K:** **0.4 mg/kg/día.**

## Hemoderivados:

**Concentrado de hematíes** (250ml) o fracción (125ml): 4 ml/kg [peso x (hgb- hgb)]: ml de sangre a pasar

**Plaquetas:** (sangrado < 100, comprometido o paciente inestable, RNPT < 50.000, <20.000 sin sangrado).

**10 ml/kg** (0.1U/KG).

**Plasma Fresco congelado:** **15 ml/kg iv.** Sangrado activo con TP > 1.5 **sobre el normal.**

## Hipnóticos:

**Etomidato:** 0,15-0,3 (**0.2 mg/kg**)

**Pentotal:** 2-5 mg/kg iv (inducción). Reducción de PIC: **1-6 mg/kg/h**.

**Propofol:** 2,5-3,5 (**3mg/kg iv**). Mantenimiento de 5-10 mg/kg/h iv.

**Sevofluorano** (anaconda®): para una ET sevo 0,7-1% entre **2-7 ml/h**.

## Protectores gástricos:

**Omeprazol:** **1 mg/kg/dosis**, una o dos veces **al día**.

**Pantoprazol:** **1 mg/kg/dosis** cada 12 o **24 horas**. Máximo 40 mg. Falta evidencia en P.pediátrico.

**Ranitidina:** > 1mes, profilaxis de úlcera en paciente crítico (**1mg/kg/6-8h**.

neonatos, dosis de carga de 1,5 mg/Kg en dosis única; a las 12 h iniciar mantenimiento con 1,5-2 mg/Kg/día divididos cada 12 horas.

## Renal:

**Bicarbonato:** **1 mEq/kg**. Para acidosis graves, 2-5 mEq/kg a perfusión 4-8 horas.

**Furosemida:** (bolos) 0,05-0,1 mg/Kg h cada 6-12 horas. Dosis máxima 1mg/24 h.

**Manitol:** **0,5-1 g / kg de infusión IV**. La dosis de mantenimiento es de 0,25-0,5 g / kg IV cada 4-6 horas.

Manitol 20% (200 mg ml), para 10 kg 25 ml (0.5g/kg)

**Desmopresina** (minurin) diabetes insípida Más de 12 años: **1-4 mcg**, 1-2 veces al día.

De 12 meses a 12 años: 0.1-1 mcg divididas en 1-2 dosis.

**Potasio:** Si K < 2,5 mEq/L **0,3-0,5 mEq/kg iv** (máximo: 10 mEq de K), 1 Molar diluído al medio en **30-60 minutos**. Ritmo máximo de infusión es de 0,5 mEq/kg/h, aunque en casos graves se puede administrar a 1 mEq/kg/h. Precisa monitorización electrocardiográfica.

## Relajantes musculares:

**Cis-Atracurio:** bolo IOT 0,1 mg/kg iv iv, **1-5 mcg/ kg/ min**.

**Rocuronio:** IOT: 0.6-1.2 (1) mg kg iv. Infusión **5-10 mcg/ kg/min**

**Succinilcolina:** **1.5 mg/kg iv**.

## Bloqueos habituales: MILILITROS.

**Bloqueo peneano:** Bupivacaína 0,25% (aprox 0.1ml/kg)

- < 20 kg: 1 ml
- 20-30 kg: 2,5 ml
- 30-45 kg: 3-4 ml
- > 45 kg: 5 ml

**B. Vaina rectos:** 0.2 ml/kg.

**B. ilioinguinal:** Bupivacaína 0,25% 1mg/kg (0,5 ml/kg los dos lados)

**Bloqueo caudal:** 0.5 ml/kg bupivacaína 0,25%.

**Bloqueo epidural:** **0.5** a 0.75 mL/kg. No exceder 20 ml de volumen total.

\* Espacio de L2- L3 la distancia en milímetros es igual a:  $10 + (\text{edad en años} \times 2)$ .

\* Dosis máximas. Lidocaína: 3 mg/kg, bupivacaína 1.5 mg/kg. (< 1 año 1 mg/kg)

\* Agujas epidurales. **Menos de 1 año 22 G 30 mm. Entre 1 a 10 años 20 G 50 mm. Mayor de 10 años 18 G 90 mm.**

## Fungibles:

**Catéteres arteriales:** Vygon® tipo 20, 22, 24. Inicialmente como orientación intentaremos radial.

**Catéteres centrales venosos:** 3Fr/ 4Fr /4.5 Fr/ 5.5 Fr / 7Fr

Ajustar longitud catéter al lugar punción y necesidades del paciente.

### **Palas:**

-Pala MAC 0: neonatos, pala 1: lactantes, pala 2 escolares/ adolescentes, 3 adolescentes/adultos, 4 adultos gran tamaño.

- Pala MIL 00 (neonatos), 0 lactantes < 6 m, lactantes, escolares 1, escolares/adultos 2, 3 adultos, 4 adultos gran tamaño

### **Tubos OT: (edad/4)+4 ó**

- Tubo endotraqueal sin *cuff* (mm) =  $(\text{edad en años} + 16)/4$

- Tubo endotraqueal con *cuff* (mm) =  $(\text{edad en años} + 12)/4$

Distancia en comisura  $(\text{Edad}/2) + 12\text{cm}$ , < 3 meses: 10 cm, 1 año: 12 cm.