

UNITAT DOCENT D'ANESTESIOLOGIA I REANIMACIÓ

OBJECTIUS DE LES ROTACIONS

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER CARDIOLOGIA

1. Coneixement de la fisiopatologia, diagnòstic i tractament de les principals patologies cardíques:

- Cardiopatia isquèmica, valvulopaties, miocardiopaties, HTA, IC, Trastorns del ritme

2. Conèixer les indicacions de les principals proves diagnòstiques en el malalt cardíaca així com saber interpretar-les:

- ECG, ECOCARDIOGRAFIA, CORONARIOGRAFIA, ERGOMETRIA,

3. Coneixement i tractament de les arítmies mes freqüents i greus així com el coneixement del pacient quirúrgic amb marcapàs o DAI.

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER PNEUMOLOGIA

1. Coneixement de la fisiopatologia, diagnòstic i tractament del pacient amb patologia respiratòria aguda i crònica.

- MPOC, Asma, Insuficiència respiratòria, TEP

2. Coneixement, indicacions i maneig de la via aèria amb el fibrobroncoscop, en malalt despert amb anestèsia tòpica.

3. Conèixer les indicacions de les principals proves diagnòstiques en el malalt pneumòpata, així com saber interpretar-les:

- GASOMETRIA ARTERIAL,PROVES DE FUNCIO VENTILATORIA, RX DE TÒRAX

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER URGÈNCIES

1. Identificació i tractament inicial de les emergències en les diferents patologies.

- IAM, ARÍTMIES GREUSINSUFICIÈNCIA RESPIRATÒRIA AGUDA,

2. Valoració inicial del pacient politraumatitzat

3. Realització de RCP

C. Añez, M^aJ. Colomina, C. Perez, A. Rodríguez, R. Rincón

Objetivos teóricos:

1.- Anestésicos locales: Neurofisiología

Mecanismo de acción
Propiedades, absorción y disposición de los AL
Farmacología de los anestésicos locales

2.- Anestesia en Cirugía Ortopédica

3.- Anestesia locoregional, bloqueos neuroaxiales:

3.1 Epidural: Anatomía del espacio epidural y de las metámeras

Técnicas

Mmaterial

Características según el nivel de punción: cervical, torácico, lumbar, caudal

Anestésicos locales: tipos y dosis

Valoración test sensitivo (metámeras) y motor (escala Bromage)

Complicaciones y tratamiento

3.2 Intradural: Anatomía del espacio intradural y sus metámeras

Técnica

Material

Anestésicos locales: tipos y dosis

Valoración test sensitivo (metámeras) y motor (escala Bromage)

Complicaciones y tratamiento

4.- Anestesia locoregional:

4.1. Neuroestimulador: Características

Funcionamiento

Complicaciones y tto de las mismas

Respuesta según nervio o plexo estimulado:

Valoración sensitiva y motora

4.2. Anestesia locoregional de miembro superior:

-Anatomía: marco óseo, musculatura e inervación

-Bloqueos: Límites del marco anatómico

Descripción de la técnica

Anestésicos locales y dosis

Complicaciones y tratamiento de las mismas.

- *Bloqueo supraclavicular: Interescalénico /paraescalénico / posterior (Pippa)
Winnie
Kulenkampff
Técnica de la plomada (Brown)
- *Bloqueos Infraclaviculares: Raj
Mehrkens
Axilar (clásica / medio humeral)
- *Bloqueo de nervios periféricos: N. Mediano (2 niveles)
N. Cubital (2 niveles)
N. Radial (3 niveles)
N. Circunflejo (1 nivel)
N. Musculocutáneo (1 nivel)
N. Digital (2 niveles)

4.3. Anestesia locoregional de miembro inferior:

- Anatomía: marco óseo, musculatura e inervación
- Bloqueos: Límites del marco anatómico
Descripción de la técnica
Anestésicos locales y dosis
Complicaciones y tratamiento de las mismas

- *Bloqueos neuroaxiales (ver dicho apartado)
- *Bloqueo de plexo lumbar via posterior
- *Bloqueo de N. Ciático: abordaje anterior, posterior (Labbat, Casals, Raj.....)
- *Bloqueo de N. Femoral / Obturador / Femorocutáneo
- *Bloqueo 3 en 1
- *Bloqueo interfascial
- *Bloqueo CPE / CPI (Hueco popliteo, abordaje lateral)
- *Bloqueo a nivel de rodilla: N tibial, peroneo, safeno.
- *Bloqueo de pie (N.Safeno externo e interno, N. tibial anterior, N. tibial posterior, N. Musculocutáneo, N digital)

4.4. Técnicas de sedación en cirugía ortopédica y trauma bajo anestesia locoregional.

- 5.- Anestesia regional endovenosa o de Bier: Técnica
Indicaciones
Anestésicos y dosis
Complicaciones y tratamiento

6.- Bloqueo intercostal o interpleural

- 7.- Consideraciones en la artroplastia de cadera y rodilla: cementación, fisiopatología del torniquete, cuidados postoperatorios.

8.- Anestesia en cirugía del raquis: Hernia discal: cervical, dorsal, lumbar
Escoliosis
Otras patologías del raquis
Abordaje anterior y posterior de dicha
Cirugía

8.1 Tipos de anestesia: general, regional o combinada

8.2 Monitorización: Básica
TA cruenta
BIS / pot. Evocados
Test del despertar

9.- Asistencia de los traumatismos raquídeos : cervical, dorsal, lumbar

10.- Asistencia al politraumático: ABC valoración inicial, tratamiento, traslado del traumático.

11.- Conducta actual sobre los tratamientos antiagregantes, anticoagulantes y fibrinolíticos y anestesia locoregional.

12.- Transfusión sanguínea en COT: Criterios para transfundir.
Como ahorrar transfundir: técnicas
Recuperadores de sangre y / o plasma
EPO
Ttos con IECAs

13.- Analgesia postoperatoria: Sistémica
Neuroeje: PCA perfusión y / o bolus
Bloqueo periférico continuo

Antes o después de la rotación por COT, a decisión de cada servicio, se realizará un examen teórico y teórico práctico (con casos clínicos) para:

1.- evitar caer en la “practiconería”, riesgo que se corre en la anestesia locoregional.

2.- suplir el hecho de que no podemos enseñar al 100% todos los bloqueos y todo lo que representa el programa, pero sí que enseñamos como llegar a todo una vez la teoría se sabe.

Objetivos prácticos:

Se establecen los mínimos, que en algunos casos se realizarán más en otras especialidades que en la anestesia para cirugía traumatológica; por ello se tendrá en cuenta y se contabilizará la práctica locoregional en el resto de especialidades.

	<u>Mínimo</u>
1.- Bl. Epidural	30
2.- Bl. Intradural	30
3.- Bl. Supraclaviculares:	
Interescalénicos	2
Kulenkampff	2
Supraclaviculares	2
TOTAL	6
4.- Bl. Infraclavicular:	
Axilares	5
Infraclaviculares	3
TOTAL	8
5.- Bl. N. Periférico:	
Mediano	1
Cubital	1
Radial	1
Circunflejo	1
Interdigital	1
Musculocutáneo	1
6.- Bl. Plexo lumbar vía posterior.....	1
7.- Bl. N. Ciático	
Vía posterior	2
Vía anterior	2
8.- Bl. N.Femoral	2
9.- Bl. N. Obturador	1
10.- Bl. N. Femorocutáneo.....	1
11.- Bl. 3 en 1	2
12.- Bl. CPE/CPI	total
13.- Bl de pie	2
14.- Anestesia regional ev	(extr. Sup o inferior)
15.- Anestesia en osteosíntesis de columna.....	2
16.- Cirugía correctora de columna (escoliosis..)	2

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Capan LM, Miller SM, Turndorf, H. Trauma Anesthesia and Intensive Care. Ed: JB Lippincott Company, Philadelphia.
- 2.- David I. Brown. Atlas de anestesia regional (3ra ed.). Ed: Masson Elsevier.

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER CIRURGIA GENERAL

A. Mases, M. Metge, P. Prieto, I. Rovira

OBJECTIUS A ASSOLIR AL FINAL DE LA ROTACIÓ

- Realitzar la visita preanestèsica i pauta de les ordres preoperatòries.
- Decidir i aplicar el tipus de tècnica anestèsica més indicada segons el pacient i el tipus de cirurgia. Manteniment i despertar.
- Monitoratge adequat segons el cas.
- Col·locació de vies en número i calibre apropiat en cada cas.
- Supervisar la correcta posició operatòria.
- Resolució dels problemes intraoperatoris
- Pauta de les ordres postoperatòries: profilaxi de basques i vòmits, analgèsia i trombo-profilaxi.
- Comunicació amb l'equip de treball, pacient i familiars.
- Consentiment informat.

CONEIXEMENTS TEÒRICS

Anatomia i fisiologia del tracte gastrointestinal:

- Esòfag
- Estómac
- Via biliar
- Pàncrees
- Fetge
- Budell prim i gros

Farmacologia:

- Interacció dels fàrmacs anestèsics amb la funció gastrointestinal.
- Fàrmacs que actuen sobre la motilitat intestinal.
- Fàrmacs per a la profilaxi de l'úlcer d'estrès.
- Fàrmacs utilitzats en la premedicació anestèsica: profilaxi antibiòtica, sedació, antiàcids, profilaxi de la tromboembòlia.

PREOPERATORI:

- Valoració preoperatòria del pacient i coneixement del risc.
- Avaluació del risc de complicacions respiratòries i prevenció d'aquestes. Interpretació de les probes de funció respiratòria. Optimització del pacient de risc.
- Avaluació del risc de broncoaspiració i profilaxi.
- Avaluació de l'estat nutricional i hidroelectrolític.
- Preoperatori de l'obesitat mòrbida: índex de massa corporal, funció respiratòria, cardiovascular, trastorns metabòlics i endocrins, risc de broncoaspiració, via aèria, premedicació.

- Preoperatori del pacient amb malaltia hepàtica: hepatitis aguda i crònica, cirrosi hepàtica (estadiatge Child-Pugh i descompensacions).
- Avaluació preoperatoria del pacient oncològic.
- Avaluació preoperatoria dels pacients sotmesos a cirurgia endocrina: hiper i hipotiroïdisme, hiper i hipoparatiroidisme, alteracions del metabolisme del calç, avaluació i preparació del feocromocitoma, fisiologia de la glàndula suprarenal. Tractaments substitutius.
- Preoperatori en la malaltia inflamàtoria intestinal.
- Profilaxi antibiòtica.
- Profilaxi del tromboembolisme.

INTRAOPERATORI:

- Funció respiratòria en l'anestèsia general: Efectes produïts per l'anestèsia. Canvis produïts per la posició quirúrgica. Mecanismes de la hipoxèmia durant l'anestèsia. Mecanismes de la hipercàpnia i la hipocàpnia durant l'anestèsia. Efectes fisiològics de les anomalies en els gasos respiratoris.
- Balanç hidroelectrolític:
 - Teràpia peroperatoria de fluids: cristal·loides, col·loides,...
 - Avaluació del volum intravascular i correcció de la volèmia.
 - Càlcul de les pèrdues insensibles.
 - Alteracions hidroelectrolítiques.
 - Segrest de fluids.
 - Hemoteràpia: Transfusió d'hemoderivats i tècniques d'estalvi de sang (hemodilució normovolèmica). Complicacions de la transfusió.
- Equilibri àcid-base.
- Termoregulació i hipotèrmia: Mecanismes de pèrdua de calor durant l'anestèsia. Conseqüències fisiològiques de la hipotèrmia. Mètodes de prevenció de la hipotèrmia. Hipertèrmia i febre. Monitoratge de la temperatura.
- Resposta a l'estrès quirúrgic.
- Efectes del pneumoperitoni: Canvis ventilatoris i respiratoris. Alteracions hemodinàmiques. Efectes de la posició quirúrgica: cardiovasculars, respiratoris i lesions nervioses. Avantatges i complicacions de la cirurgia laparoscòpica. Tècniques anestèsiques.

Posició quirúrgica i les seves implicacions fisiològiques/anestèsiques:

- Decúbit supí.
- Trendelenburg.
- Antitrendelenburg.
- Litotomia.

Tècniques anestèsiques:

- Anestèsia general: intravenosa i inhalatòria.
- Anestèsia intradural.
- Anestèsia epidural lumbar i toràcica.
- Anestèsia combinada.

Consideracions de les tècniques quirúrgiques:

- Cirurgia esofàgica: diverticuclectomia, hèrnia d'hiatus, resecció esofàgica.
- Cirurgia gàstrica: resecció gàstrica
- Cirurgia de budell prim i gros.
- Cirurgia de la via biliar.
- Cirurgia del pàncrees: derivacions, duodenopancreatectomia cefàlica...
- Cirurgia hepàtica: Metàstasectomia, segmentectomia, quist hidatídic.
- Cirurgia de paret abdominal: eventració, herniorràfia.
- Cirurgia proctològica: fístules, hemorroides...
- Cirurgia endocrina: cirurgia de tiroides i paratiroides, feocromocitoma.
- Tumor carcinoide intestinal.
- Cirurgia bariàtrica.
- Cirurgia laparoscòpica.

POSTOPERATORI:

- Tractament del dolor postoperatori: Analgèsia parenteral convencional, PCA, analgèsia epidural, bloqueigs nerviosos...
- Nutrició artificial: Enteral i Parenteral.
- Prevenció, diagnòstic i tractament de les complicacions:
 - Insuficiència hepàtica
 - Trastorns hidroelectrolítics
 - Criteris de transfusió
 - Tractament de la sèpsia, xoc sèptic, peritonitis.
 - Insuficiència renal
 - Insuficiència respiratòria
 - Nàusees i vòmits
 - Ili paralític

MINIMS A REALITZAR:

- Cirurgia major abdominal: 10
- Cirurgia bariàtrica: 2
- Cirurgia esofàgica: 2
- Cirurgia menor: 10
- Cirurgia laparoscòpica: 10

BIBLIOGRAFIA:

- Miller's Anesthesia. R.D. Miller. 6th edition, 2004
- Clinical Anesthesia. P.G. Barash. 5th edition, 2005
- Anesthesia and co-existing disease. R.K. Stoelting. 4th edition , 2002
- Clinical Anesthesiology. G. E. Morgan. 4th edition, 2005.
- Tratado de Anestesia y Reanimación. L. Torres. 1ª edición, 2001
- Anesthesiologist's manual of surgical procedures. Richard A. Jaffe. 3thd edition, 2003
- Encyclopedie médico-chirurgicale

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER ANESTÈSIA EN CIRURGIA GINECOLÒGICA

A. Mases, M. Metge, P. Prieto, I. Rovira

OBJECTIUS A ASSOLIR AL FINAL DE LA ROTACIÓ

- Realitzar la visita preanestèsica i pauta de les ordres preoperatòries.
- Comunicació amb el malalt, família i equip de treball, informació i consentiment informat.
- Decisió sobre el tipus de tècnica anestèsica més indicada segons el pacient i la cirurgia, aplicació d'aquesta, manteniment i despertar.
- Monitoratge adequat segons el cas.
- Supervisió de la correcta posició operatòria.
- Col·locació de vies en nombre i calibre apropiat en cada cas.
- Detecció i resolució de problemes intraoperatoris.
- Ordres mèdiques postoperatòries: profilaxis de basques i vòmits, analgèsia i trombo-profilaxi.

CONEIXEMENTS TEÒRICS

Anatomia i fisiologia del aparell reproductor femení.

Patologia quirúrgica de l'aparell reproductor femení:

- Carcinoma de cèrvix, d'endometri, tumors ovàrics
- Neoplàsia de vulva
- Pòlips, miomes uterins, tumors benignes d'ovaris
- Endometriosis
- Malaltia inflammatòria pèlvica
- Prolapses
- Esterilització tubàrica

Farmacologia:

- Fàrmacs utilitzats en la premedicació anestèsica: profilaxi antibiòtica, sedació, antiàcids, trombo-profilaxi.
- Fàrmacs utilitzats per la correcció de l'anèmia: sulfat ferrós, àcid fòlic, eritropoetina, vitamina B12 etc.
- Tractament preoperatori de la desnutrició i de les alteracions hidroelectrolítiques.

AVALUACIÓ PREOPERATÒRIA:

- Valoració de la patologia associada més freqüent: hipertensió arterial, diabetis, asma, alteracions endocrines, obesitat, insuficiència venosa perifèrica.

- Valoració de la existència de quadres anèmics i coagulopatia de consum per hemorràgia persistent i correcció d'aquests.
- Valorar deficiències nutricionals i alteracions hidroelectrolítiques per anorèxia, malabsorció o quadres suboclosius en la patologia neoplàsica. Tractament d'aquests.
- Descartar metàstasi hepàtiques, pulmonars, òssies, vessaments pleurals o pericàrdics.
- Valorar els factors de risc per la trombosi venosa profunda i tromboembolisme pulmonar.
- Realitzar premedicació adequada.
- Fer reserva de sang segons el tipus de cirurgia.
- Profilaxis antitrombòtica, antibiòtica i de la broncoaspiració.

INTRAOPERATORI:

- Funció respiratòria en l'anestèsia general: Efectes produïts per l'anestèsia. Canvis produïts per la posició quirúrgica. Mecanismes de la hipoxèmia durant l'anestèsia. Mecanismes de la hipercàpnia i la hipocàpnia durant l'anestèsia. Efectes fisiològics de les anomalies en els gasos respiratoris.
- Balanç hidroelectrolític:
 - Teràpia peroperatòria de fluids: cristal·loides, col·loides,...
 - Avaluació del volum intravascular i correcció de la volèmia.
 - Càlcul de les pèrdues insensibles.
 - Alteracions hidroelectrolítiques.
 - Segrest de fluids.
 - Hemoteràpia: Transfusió d'hemoderivats i tècniques d'estalvi de sang (hemodilució normovolèmica). Complicacions de la transfusió.
- Equilibri àcid-base.
- Termoregulació i hipotèrmia: Mecanismes de pèrdua de calor durant l'anestèsia. Conseqüències fisiològiques de la hipotèrmia. Mètodes de prevenció de la hipotèrmia. Hipertèrmia i febre. Monitoratge de la temperatura.
- Resposta a l'estrès quirúrgic.
- Monitoratge i valoració hemodinàmica.
- Valoració de la diuresis.

Posicions quirúrgiques i les seves implicacions fisiopatològiques:

- Decúbit supí.
- Posició de Trendelenburg i antitrendelenburg.
- Posició de litotomia.

Tècniques anestèsiques

Indicacions, contraindicacions, maneig intraoperatori i dosificació de fàrmacs.

- Anestèsia general: intravenosa i inhalatòria.
- Anestèsia locoregional: epidural, subaracnoidal.
- Anestèsia combinada

Característiques segons tipus de cirurgia:

- **Laparotomia mitja, incisió de Pfannenstiel**
 - Histerectomia abdominal simple amb o sense anexectomia
 - Histerectomia radical amb limfadenectomia i omentectomia
 - Cistectomia ovàrica
 - Tècniques de correcció de la incontinència urinària

- **Tècniques quirúrgiques via vaginal**
 - Histerectomia vaginal
 - Reparació cisto-rectocele
 - Plàsties vaginals
 - Conització de cèrvix
 - Legrat uterí
 - Vulvectomy simple o radical

- **Histeroscòpia diagnòstica i terapèutica**
- **Laparoscòpia diagnòstica i terapèutica**
- **Cirurgia de mama**

POSTOPERATORI DEL PACIENT SOTMÉS A CIRURGIA GINECOLÒGICA

- Tractament del dolor. Tècniques: blocatges, analgèsia espinal, analgèsia endovenosa, PCA, etc.
- Nutrició artificial enteral i parenteral.
- Prevenció, diagnòstic i tractament de les complicacions postoperatòries:
 - Complicacions derivades de la posició quirúrgica
 - Hemorràgia intra i postoperatòria
 - Lligadura o secció accidental de d'urèter
 - Lesió intestinal accidental
 - Tromboembolisme o embolisme aeri
 - Intoxicació per glicina
 - Hipotèrmia
 - Nàusees i vòmits postoperatoris
 - Insuficiència respiratòria o renal
 - Altres

MÍNIMS A REALITZAR

- | | |
|---|----|
| - Intervencions de cirurgia vaginal: | 10 |
| - Intervencions de cirurgia abdominal: | 10 |
| - Intervencions de cirurgia radical oncològica: | 2 |
| - Laparoscòpies: | 5 |
| - Cirurgia de mama: | 5 |

BIBLIOGRAFIA

- G. Edwards Morgan. *Clinical anesthesiology*. A lange medical book. 4 edit. 2005
- L. Torres. *Tratado de anestesia y reanimación*. Ed. Arán, Madrid 2001
- Richard A. Jaffe. *Anesthesiologist's manual of surgical procedures*. 3thd edition, 2003
- R.D. Miller. *Miller's Anesthesia*. 6th edition, 2004
- *Encyclopedie médico-chirurgicale*. Ed. Techniques, Paris.
- JR. R. Fraile et al. *Manual de medicina preoperatoria*. Ed. Ergon. Madrid, 2004
- P.G. Barash. *Clinical Anesthesia*. 5th edition, 2005

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER CIRURGIA UROLÒGICA

A. Mases, M. Metge, P. Prieto, I. Rovira

OBJECTIUS ASSOLIR AL FINAL DE LA ROTACIÓ

Al final de la rotació el resident haurà de ser capaç de:

- Realitzar la visita preanestèsica i pauta de les ordres preoperatories.
- Valoració de la via aèria
- Informació al pacient i consentiment informat
- Decisió i aplicació de la tècnica anestèsica més indicada. Manteniment i despertar.
- Supervisar la correcta posició operatòria
- Monitoratge intraoperatori bàsic.
- Col·locació de vies perifèriques i central apropiades en cada cas.
- Resolució de problemes intraoperatoris.
- Ordres postoperatories: profilaxi de basques i vòmits, analgèsia i trombo-profilaxi.

CONEIXEMENTS TEÒRICS

Anatomia i fisiologia renal

- L'anatomia del ronyó i les vies urinàries, les seves relacions anatòmiques i innervació.
- Fisiologia renal
- La fisiopatologia renal i les repercussions de la mateixa en les decisions anestèsiques:
 - Insuficiència renal aguda, crònica i terminal.
 - Síndrome post-obstrucció de les vies urinàries
 - Diabetis insípida nefrogènica i poliúria osmòtica.
 - Hemodiàlisis
 - Transplantament renal:

Farmacologia

- Fàrmacs amb eliminació fonamentalment renal.
- Efectes dels fàrmacs anestèsics en els pacients amb alteració de la funció renal.
- Fàrmacs utilitzats en la premedicació anestèsica: profilaxi antibiòtica, sedació, antiàcids, profilaxi de la tromboembòlia.
- Diürètics i antihipertensius
- Fàrmacs immunosupressors.
- Anestèsics locals.

PREOPERATORI

- Valoració preoperatòria del pacient i avaluació del risc.
- Valoració de la funció renal.
- Optimització del pacient de risc.
- Avaluació de l'estat nutricional i hidroelectrolític.
- Preoperatori del pacient amb insuficiència renal i amb hemodiàlisis.
- Profilaxi antibiòtica .
- Profilaxi del tromboembolisme.

INTRAOPERATORI

- Funció respiratòria en l'anestèsia general: Efectes produïts per l'anestèsia. Canvis produïts per la posició quirúrgica. Mecanismes de la hipoxèmia durant l'anestèsia. Mecanismes de la hipercàpnia i la hipocàpnia durant l'anestèsia. Efectes fisiològics de les anomalies en els gasos respiratoris.
- Efectes de l'anestèsia locorregional (intradural/peridural).
- Cura de les fistules arteriovenoses.
- Maneig de la volèmia i fàrmacs en el pacient amb diferents graus d'insuficiència renal.
- Balanç hidroelectrolític:
 - Teràpia peroperatòria de fluids: cristal·loides, col·loides,...
 - Avaluació del volum intravascular i correcció de la volèmia.
 - Càlcul de les pèrdues insensibles.
 - Alteracions hidroelectrolítiques. Maneig de la hiperpotasèmia aguda.
 - Hemoteràpia: Transfusió d'hemoderivats. Complicacions de la transfusió.
- Equilibri àcid-base.
- Termoregulació i hipotèrmia: Mecanismes de pèrdua de calor durant l'anestèsia. Conseqüències fisiològiques de la hipotèrmia. Mètodes de prevenció de la hipotèrmia. Hipertèrmia i febre. Monitoratge de la temperatura.
- Síndrome post RTU: absorció líquid irrigació.
- Perforació de la bufeta urinària i/o de la càpsula prostàtica.
- Prevenció i tractament de les alteracions de la funció renal.

Posició quirúrgica i les seves implicacions fisiològiques/anestèsiques

Conèixer les precaucions i repercussions de:

- Posició de litotomia
- Posició de "Pillet"
- Posició de lumbotomia
- Posició de Trendelenburg

Tècniques anestèsiques

- Anestesia general: endovenosa i inhalatòria
- Anestesia intradural
- Anestesia epidural lumbar
- Anestesia combinada

Consideracions de les tècniques quirúrgiques:

- Resecció transuretral de pròstata i tumors vesicals.
- Hidrocele/Varicocele/Criptorquídia.
- Estenosi Ureteral.
- Cateterització d'urèters.
- Patologia neoplàsica: renal, ureteral, vesical i genital.
- Cistectomia radical.
- Prostatectomia radical.
- Nefrolitotomia.
- Nefrectomies obertes i laparoscòpiques
- Transplantament renal i renopancreàtic

POSTOPERATORI:

- Tractament del dolor postoperatori: Analgèsia parenteral convencional, PCA, analgèsia epidural, bloqueigs nerviosos...
- Prevenció, diagnòstic i tractament de les complicacions:
 - Insuficiència renal
 - Trastorns hidroelectrolítics
 - Criteris de transfusió
 - Tractament de la sèpsia urinària
 - Insuficiència respiratòria
 - Nàusees i vòmits

MÍNIMS A REALITZAR

- Cirurgia oberta i laparoscòpica: 10
- Cirurgia menor: 10
- Cirurgia endoscòpica: 10

BIBLIOGRAFIA

- Clinical Anesthesiology. G. E. Morgan. 4th edition, 2005
- Tratado de anestesia y reanimación. L. Torres. Ed. Arán, Madrid 2001
- Anesthesiologist's manual of surgical procedures. Richard A. Jaffe. 3thd edition, 2003
- Miller's Anesthesia. R.D. Miller. 6th edition, 2004
- Encyclopedie Médico-Chirurgicale
- Clinical Anesthesia. P.G. Barash. 5th edition, 2005

ROTACIÓN POR OBSTETRICIA

R. Borrás, L. Cancer, N. Isaac, M^aV. Lopez-Gil

Programa básico (mínimo teórico-práctico) del residente de anestesiología en área obstétrica

GENERALIDADES

1. Cambios anatómicos y fisiológicos del embarazo
2. Farmacología. Binomio materno-fetal:
 - Anestésicos locales y morfínicos para A. Regional
 - Fármacos de A. General
 - Fármacos de uso obstétrico y sus repercusiones (oxitocina, metilergotamina, ritrodine, prostaglandinas E y F)
3. Características del dolor según el estadio del trabajo de parto
4. Visita preanestésica en la embarazada
5. Conocimientos teóricos y prácticos de las técnicas regionales
6. Conocimientos teóricos y prácticos del control de la vía aérea, y vía aérea difícil

ANALGESIA EN EL TRABAJO DE PARTO

Técnicas de anestesia regional: **peridural, intradural, peri-intra**

1. Indicaciones : médicas, obstétricas, y fetales
2. Contraindicaciones absolutas y relativas
 - . Dosis de A.L. y morfínicos, según estadio del parto
 - . Dosis inicial, de mantenimiento y dosis perineal
 - . Hidratación pre y post bloqueo
 - . Hipotensión post bloqueo: prevención y actuación
 - . Controles durante el bloqueo
3. Efectos secundarios y complicaciones. Tratamiento.
4. Consideraciones diferenciales según: Parto podálico, múltiple, prematuro, macrosoma

Técnicas de anestesia general o sedación: Opciones posibles en caso de anestesia regional contraindicada

ANESTESIA EN LA CESAREA

Técnicas regionales: **peridural, intradural, peri-intra**

1. Indicaciones, contraindicaciones
2. Prehidratación, dosificación, controles

3. Efectos secundarios, prevención y tratamiento de las complicaciones. (p.e. hipotensión post bloqueo, dosis de efedrina, fenilefrina..)

Anestesia general

1. Indicaciones, contraindicaciones
2. Complicaciones y efectos secundarios:
 - . Vía aérea difícil
 - . Estomago lleno, premedicación antiácida, intubación de secuencia rápida
3. Fármacos adecuados según binomio materno-fetal

Consideraciones diferenciales según:

Cesárea programada, cesárea urgente, cesárea emergente

URGENCIAS OBSTÉTRICAS. Actuación anestésica:

- . **Enfermedad hipertensiva del embarazo. Preeclampsia, eclampsia**
- . Prolapso de cordón
- . Desprendimiento de placenta
- . Hemorragias post parto. Atonia uterina
- . Embolia de líquido amniótico

CEFALEA POSTPUNCIÓN DURAL

Características, sintomatología, diagnóstico diferencial y tratamiento

Nº mínimo recomendado de actuaciones anestésicas en área obstétrica:

Analgesia para el trabajo de parto: 50 (con técnica peridural mínimo 50)

Anestesia para la cesarea (diferentes técnicas): 20

Tener en cuenta que la paciente obstétrica no es la indicada para aprender a realizar las técnicas regionales, por lo que sería recomendable controlar la técnica previamente.

Sería ideal mantener contacto con estas pacientes con cierta periodicidad durante el resto de la residencia (guardias)

El segundo año de residencia sería ya adecuado para iniciar esta rotación (depende también de cada centro la distribución de las rotaciones previas)

BIBLIOGRAFÍA de consulta especializada:

- Alejandro Miranda. Tratado de Anestesiología y Reanimación en Obstetricia: Principios fundamentales y bases de aplicación práctica. Masson, S.A. Barcelona 1997
 - Curso "Anestesia en especialidades quirúrgicas" de la SCARTD: Hay tres clases de anestesia obstétrica.
 - 1- Fisiología de l'embaràs y anestesia en la pacien embarassada
 - 2- Analgèsia en al part i anestèsia en la cesàrea
 - 3- Preeclàmpsia i hemorràgies obstètriques
- Els apunts de aquestes classes estan a la web: www.acmcb.cat
- Revistas especializadas en anestesia obstétrica:
 - . Int J Obstet Anesth
 - . Br J Obstet Ginecol

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ PER ANESTESIA PEDIÀTRICA

L. Cancer, N. Montferrer

Seràn comuns els objectius però aplicats a pediatria:

1. Medi Intrahospitalari.-
 - 1.1. Consulta Preanestèsica
 - 1.2. Actes Anestèsics a quiròfan
 - 1.3. Unitat de recuperació postanestèsica
 - 1.4. Reanimació
 - 1.5. Dolor. Tècniques analgèsiques .
 - 1.6. Seguiment postanestèsic dels pacients
 - 1.7. Unitat d'Urgències
 - 1.7.1. Reanimació dels pacients crítics
 - 1.7.2. Maneig urgent del pacient quirúrgic
 - 1.8. Sedacions intrahospitalàries a unitats especials:
 - 1.8.1. Per procediments diagnòstics
 - 1.8.2. Per procediments terapèutics
2. Medi Extrahospitalari a unitats especials.-
 - 2.1. Transport. Atenció.

CONTINGUTS ESPECÍFICS

A) TEÓRICS.-

- a. Principis bàsics
 - i. Mecanismes generals de l'Anestesia i Reanimació
 - ii. Maneig hidroelectrolític
 - iii. Equilibri Àcid-Base
 - iv. Hemostàsia i Hemoteràpia
 - v. Nutrició enteral i parenteral
 - vi. Nutrició del NN i lactant
 - vii. Ressucitació CP
 - viii. Maneig bàsic del dolor
- b. Anatomia
 - i. Via aèria
 - ii. Accesos vasculars arterials i venosos
 - iii. Bloquejos
- c. Fisiopatologia
 - i. Respiratòria
 - ii. Cardiovascular
 - iii. SNC i SNP
 - iv. Hepatobiliar i digestiva
 - v. Endocrí i metabòlic
 - vi. Renal
 - vii. Òrgans hematopoètics
 - viii. NN I lactant
 - ix. Nen I creixement

- d. Farmacologia
 - i. Principis bàsics
 - ii. Dels SNA
 - iii. Dels opioïdes
 - iv. Dels agents inhalatoris
 - v. Dels agents A. no inhalatoris
 - vi. Dels R. Musculars
 - vii. Dels Anestèsics locals
 - viii. Analgèsics no opioïdes
 - ix. Antibiòtic
 - x. Fàrmacs propis de la reanimació CP (cardio i vasoactius i antiarítmics)
- e. Preparació de l'anestèsia
 - i. Avaluació preoperatòria del pacient. En especial el Consentiment informat (autonomia, dependència)
 - ii. Premedicació
 - iii. Dejú
 - iv. Tractament al quiròfan
 - v. Sistemes anestèsics
- f. Monitorització
 - i. Cardiovascular
 - ii. Respiratòria
 - iii. Neuromuscular
- g. Tècniques anestèsiques
 - i. Anestèsia general, en especial la inhalatòria .
 - ii. Anestèsia loco-regional
 - iii. Anestèsia a les diferents especialitats i situacions fisiopatològiques
- h. Reanimació i cures de crítics
 - i. Maneig postoperatori del pacient quirúrgic
 - ii. Maneig del pacient mèdic en estat crític
 - iii. Estudi i tractament del dolor
 - iv. Definició i taxonomia
 - v. Bases anatomofisiològiques
 - vi. Avaluació del pacient amb dolor (per edats)
 - vii. Sds dolorosos crònics
 - viii. Mètodes i tècniques per el tractament del dolor agut, crònic no oncològic, oncològic

B) PRÀCTICS

- a. Anestèsia General
- b. Tècniques locoregionals mes freqüents en pediatria : Caudal, peneà, ilio-inguinal...
- c. Ventilació amb mascareta i Mascareta Laríngea
- d. Reanimació ventilatòria: Mètodes, tècniques i vies. Complicacions mes freqüents : laringospasme , broncospasme
- e. Reanimació cardíaca: Massatge, desfibrilació
- f. Parada CR: farmacologia, monitorització.

- g. Abordatge venós i arterial
- h. Sistemes d'anestèsia: caudalímetres, vaporitzadors, circuits...
- i. Sistemes de monitorització: cardiovascular , neurològica i respiratòria
- j. Respiradors i teràpia de la ventilació.
- k. Fibrolaringobroncoscòpia
- l. Drenatge pleural
- m. Drenatge bronquial
- n. Transport intra
- o. Transport extra
- p. Nutrició
- q. Analgèsia
- r. El RN i el prematur. Consideracions específiques .

C) ROTACIÓ

1.- Cirurgia general: Hernies, circumcisió, etc.: Tècniques d'anestèsia general i locoregional

2.- C. Digestiva: Endoscòpies, Malformació Anorectal, Enterocolitis Necrotitzant del prematur, EHPílor, Laparoscòpies, Apendicectomies, Invaginació intestinal . : Tècniques anestèsiques i maneig de la volemia i equilibri hidroelectrolític . Antibiòtics i maneig de estats septic..

3.- Urologia: Hipospàdies, Epispàdies, Hiperplàsia SR congènita, Nefrectomia... tècniques anestèsiques , volemia, el pacient nefròpata , les alteracions hormonals i les repercussions hidroelectrolítiques.

4.- Traumatologia i ortopèdia: Cirurgia del raquis, extremitat inferior i superior, maluc, artrografies i infiltracions, reducció de fractures o guixos pelvipèdics.: Tècniques anestèsiques, bloquejos, Trasfusió.

5.- C. Plàstica i cremats : Tècniques anestèsiques, bloquejos, maneig de la volemia en el pacient cremat, temperatura i utilitatge pel maneig

6.- ORL: laringoscòpies, anestèsia en làser de v. Aèria, amigdalectomies, adenoïdectomies (complicacions i maneig) , fibro...

7.- Oftalmologia: Estrabisme, perforacions, làser per retinopatia prematur

8.- Màxil-Facial: Fisura palatina, llavi fes, . Instrumentació per la via aèria , maneig dels canvis de la ventilació. Sagnat i compromís de via aèrea.

9.- C Cardíaca: Obertes, tancades. Familiarització amb la fisiopatologia cardiovascular i pulmonar, amb situacions crítiques vitals, maniobres de reanimació avançada

10.- C. Toràcica: Toracoscòpies i Obertes. Patologia pròpia de la infància i de la adolescència (Malformacions toràciques o pulmonars, oncològiques ...) Tècniques anestèsia general i regional. Maneig ventilatori per patologia o per procediment.

11.- Neurocirurgia : Simple i complexa. Maneig dels pacients amb patologia del SNC.

12.- CMA : Criteris per CMA, aplicació. Tècniques anestèsiques

13.- Sedacions i anestesia fora de l'Àrea Quirúrgica : Àreas de Radiologia , Altres procediments que precisen anestesia per pediatria (Cateterisme Cardíac, exploracions o tècniques diagnòstiques com puncions...)

14.- Tx Renal, Hepàtic, Pulmonar : Maneig de situacions crítiques.

15.- Reanimació postoperatòria : Fluidoteràpia. Analgèsia. Nutrició. Maneig de les complicacions a cada patologia.

NOMBRE DE CASOS DURANT LA ROTACIÓ

Aquesta formació seria per tots els residents independentment de la seva dedicació futura:

<p><u>10 Lactants (edat inferior a un any) , 2 nounats.</u></p> <p><u>20 nens entre l'any i els tres anys</u></p> <p><u>60 nens entre tres i deu anys : 20 d'ORL .</u></p>

Per especialistes que es dediquin un 50% a l'Anestèsia Pediàtrica

- **40 nens d'edat inferior a un any (6 nounats)**
- **100 entre un i tres anys (40 ORL)**
- **150 entre tres i deu anys**

Per especialistes que vulguin dedicar més del 50% del temps a l'Anestèsia Pediàtrica.

- **80 nens d'edat inferior a un any (12 neonats)**
- **200 entre un i tres anys**
- **300 entre tres i deu anys .**

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- <http://www.sedar.es/index.php?option=content&task=view&id=158> Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Pautas para la formación de anestesia pediàtrica .
- 2.- <http://www.feapa.sm.pl/Guidelines.html> European Guidelines for Training in Paediatric Anaesthesia .
- 3.- <http://www.mc.uky.edu/anesthesiology/subspecialties.asp> University of Kentucky. College of Medicine. Department of Anesthesiology

MANEJO DE LA VÍA AÉREA.
ANESTESIA EN ORL, CIRUGÍA MAXILOFACIAL , PLÁSTICA Y
REPARADORA Y OFTALMOLOGICA

R. Borrás, M. Robert, R. Villalonga

MANEJO DE LA VÍA AÉREA

1. Valoración preoperatorio de la vía aérea. Factores pronósticos:
 - a) Ventilación facial con mascarilla difícil
 - b) Intubación difícil
2. Conocimiento y manejo del material del Carro de vía aérea difícil (VAD)
3. Técnicas específicas:
 - a) Intubación traqueal
 - b) Intubación traqueal a ciegas (guías, intercambiadores, etc)
 - c) Colocación mascarillas laríngeas (ML). Tipos.
 - d) Intubación a través de la mascarilla laríngea
 - e) Intubación con fibrobroncoscopio
 - f) Técnicas de rescate VAD:
 1. Supraglóticas:
 - Combitubo
 - ML Fastrach
 2. Infraglóticas:
 - Cricotiroidotomía
 - Intubación retrógrada
 - Ventilación jet transtraqueal
 - g) Indicación de traqueotomía preoperatorio
 - h) Indicación de traqueotomía temporal percutánea
- 2- Intubación con el paciente despierto:
 - Bloqueos transtraqueal, glossofaríngeo y laríngeo
 - Sedación en ventilación espontánea
- 3- Dominio del Algoritmo VAD
- 4- Criterios de extubación de VAD:
 - a) Prueba de fugas
 - b) Uso de intercambiadores
- 5- Manejo inmediato extubación VAD. Signos y síntomas de agravamiento de la vía aérea
- 6- Conocimiento material disponible para reintubación difícil
- 7 - Manejo del cerclaje mandibular

GENERALIDADES:

- Anatomía de la vía aérea
- Fisiología de la vía aérea
- Anatomía del ojo

VALORACIÓN PREOPERATORIA:

- Patologías específicas asociadas a estas especialidades quirúrgicas y sus implicaciones anestésicas:

- a) Traumatismos:
 - 1. Fractura mandibular
 - 2. Fractura malar
 - 3. Fracturas tipo Lefort I, II y III
 - 4. Destrucción facial
 - 5. Estallido ocular
- b) Malformaciones faciales:
 - 1. Congénitas
 - 2. Adquiridas:
 - a. Secuelas cirugía oncológica
 - b. Secuelas radioterapia
- c) Infecciones:
 - 1. Oftálmicas
 - 2. Pansinusitis
 - 3. Absceso suelo boca
 - 4. Faringostoma
- d) Neoplasias:
 - 1. Orales
 - 2. Base de lengua
 - 3. Supraglóticas
 - 4. Laringe
- e) Sd. Apnea del sueño (SAOS)
- f) Efectos locales y sistémicos de las lesiones térmicas
- g) Sangrado orofaríngeo
- h) Tipos de cirugías para CMA

MANEJO ANESTÉSICO:

Cirugía ORL

- 1- Anestesia general balanceada vs TIVA. Indicaciones
- 2- Manejo anestésico microlaringoscopia biopsia
- 3- Manejo anestésico cirugía otológica. Manejo peroperatorio de la hipotensión controlada ¿se utiliza todavía?
- 4- Manejo anestésico amigdalectomía (niños y adultos)
- 5- Manejo anestésico septoplastia
- 6- Manejo anestésico laringectomía total más vaciamientos cervicales. Implicaciones postoperatorias. Cuidados traqueotomía. Cuidados respiratorios. Nutrición postoperatoria.
- 7- Consideraciones anestésicas en cirugía con láser en vía aérea

Cirugía Máxilo-facial, Plástica y Reparadora

- 1- Manejo anestésico microcirugía:
 - a) Injertos libres
 - b) Colgajos músculo-cutáneos
 - c) Dieps
 1. Control temperatura. Protección hipotermia
 2. Reposición hídrica
 3. Control sangrado y reposición
 4. Hemodilución normovolémica
 5. Implicaciones respiratorias de las modificaciones de la vía aérea. Fisioterapia respiratoria postoperatoria.
 6. Manejo de la traqueostomía quirúrgica ó percutánea temporal
- 2- Manejo anestésico de los pacientes quemados. Reposición de la volemia (necesidades de hidratación y de transfusión sanguínea). Cobertura antibiótica
- 3- Analgesia pre, per y postoperatoria del paciente quemado

Cirugía Oftalmológica:

1. Aunque actualmente los bloqueos a nivel ocular (peribulbar, intrabulbar, carúncula conjuntival, palpebral) son realizados por el mismo oftalmólogo, se debe conocer:
 - a) Técnica de los distintos bloqueos del ojo
 - b) Respuestas específicas esperadas de cada bloqueo
 - c) Complicaciones de éstos (centrales y oculares)
2. Manejo de la sedación en pacientes de edad avanzada
3. Indicaciones de:

- a) Anestesia general en cirugía programada: estrabismos en niños, cirugía de retina
 - b) Anestesia general de urgencia: perforación ocular
 - c) Reflejos oculares
 - d) Implicaciones de la técnica o cirugía: emesis postoperatoria
4. Implicaciones anestésicas de los fármacos oculares (p.e. B-bloq en colirios para glaucoma)
5. Implicaciones oculares de los fármacos anestésicos (p.e. el aumento de la PIO de la succinilcolina, atropina y glaucoma, etc)
6. Manejo anestésico del trasplante de córnea

RECOMENDACIONES MÍNIMOS

Técnicas específicas (nº mínimo):

1.- Bloqueos

- Oculares: peribulbar y/o intrabulbar: **5**

2.- Técnicas manejo VAD:

- Intubación Nasotraqueal: **30**
- Mascarilla laríngea: **50** (este sería un número adecuado para poder actuar con soltura en ante una VAD, ya que además es la primera opción supraglótica aceptada ante una ventilación/intubación imposibles)
- Intubación con fibrobroncoscopio: **5**
- Otras técnicas en el contexto de VAD: No puede recomendarse un número, ya que es una situación de emergencia y lo que si debemos recomendar es la realización de al menos UN CURSO SOBRE MANEJO DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL con maniquís y todo el material disponible actualmente para un correcto manejo de esta situación crítica.
- Traqueotomía percutánea: **5**. Esta técnica es la del futuro, ya que la traqueotomía quirúrgica actualmente ya sólo se indica cuando va a ser definitiva (laringectomías totales, tumores supraglóticos irresecables, etc). Es una técnica que debe asumir Anestesiología, y realizarla de manera habitual en todas las Unidades de Reanimación.

Número de Actos Anestésicos

- Cir. Oftalmológica: **10**
- ORL: **20**

- Cir. Máximo-facial: **10**
- Cir. Plástica y reparadora: **10**

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. J.P. Haberes . Anestesia en Oftalmología. Enciclopedia Médico-Quirúrgica 36- 620-E-30
2. Zaragoza Garcia. La anestesia en oftalmología. Tecmimedia Editorial S.L. 2000
3. Eledjam. Anestesia y cirugía en oftalmología. 1997 Masson S.A.
4. Gales and Pollard. Handbook of Clinical Anesthesia. Plastic Surgery. R.Greenbaum. Ed. Churchill Livingston
5. R. Abadir G. Humayun. Anesthesia for Plastic and Reconstructive Surgery. Ed. Mosby. Year Book
6. A. Mesa. Manual Clínico de la Vía Aérea. Ed. JGH México 2000
7. RA Jaffe. Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures. 3ª Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2004

ROTACIÓN EN ANESTESIA EN CIRUGÍA CARDIACA

E. Moret, I. Rovira, O. Martinez, MI. Rochera

OBJETIVOS GENERALES

- Evaluación preoperatoria general
- Evaluación factores de riesgo cardiovascular:
 - Hipertensión arterial: evolución y complicaciones asociadas
 - Diabetes: evolución, control y afectación sistémica
 - Dislipemia
 - Vasculopatía periférica
 - Vasculopatía cerebral: TIA, AVC
 - Valoración del estudio de troncos supraaórticos
- Valoración e interpretación de las pruebas complementarias:
 - Electrocardiograma: valoración de arritmias, bloqueos, isquemia o hipertrofia.
 - Pruebas de esfuerzo (Dobutamina y SECT): valoración de la viabilidad miocárdica.
 - Ecocardiografía precordial o transesofágica: valoración de la función cardíaca global y de las valvulopatías.
 - Cateterismo cardíaco: valoración de las lesiones coronarias .
- Conocer la medicación habitual: antiagregantes/anticoagulantes, antilipemiantes, fármacos cardiovasculares, diuréticos.
- Información al paciente y obtención del consentimiento informado.

OBJETIVOS TEÓRICOS

- Conocer la anatomía del corazón y grandes vasos
- Estudiar la fisiología cardiovascular
- Fisiopatología de las principales valvulopatías: estenosis aórtica valvular y subvalvular, insuficiencia aórtica, estenosis e insuficiencia mitral, insuficiencia tricuspídea.
- Fisiopatología de las miocardiopatías: isquémica, hipertrófica o congénita.
- Fisiopatología de la hipertensión pulmonar.
- Revisar la farmacología de los siguientes fármacos:

- Fármacos vasoactivos: vasopresores (fenilefrina, adrenalina, noradrenalina) y vasodilatadores (nitroglicerina, nitroprusiato, fentolamina)
- Antiarrítmicos: lidocaina, amiodarona, adenosina

- Ionotrópicos: dopamina, dobutamina, milrinona, levosimendan.

- Otros fármacos cardiovasculares: betabloqueantes (esmolol), antagonistas del calcio, inhibidores enzima convertidora angiotensina.

- Fármacos antifibrinolíticos y hemostáticos: ácido tranexámico, ácido aminocaproico, aprotinina.

- Heparina y protamina

- Interpretación de la siguiente monitorización:
 - Monitorización hemodinámica: presiones endocavitarias y gasto cardíaco.
 - Monitorización neurológica: BIS y saturación regional de oxígeno.

- Entender el funcionamiento del circuito de circulación extracorpórea (CEC)

- Conocimiento y prevención de las principales complicaciones asociadas a la CEC: alteraciones neurológicas, renales, de la hemostasia, respuesta inflamatoria

- Conocer la fisiopatología de la hipotermia y de la hipotermia profunda con parada circulatoria

- Conocer la fisiopatología de la hemodilución

- Conocer los mecanismos de protección miocárdica y preacondicionamiento isquémico

- Conocer los efectos cardiovasculares de los fármacos anestésicos

- Saber el funcionamiento básico de los marcapasos y del balón de contrapulsación aórtico

- Tener nociones básicas de ecocardiografía transesofágica

OBJETIVOS PRÁCTICOS

- Planificación de la estrategia intraoperatoria:
 - Premedicación anestésica y técnica anestésica
 - Aplicación del protocolo de antibióticoterapia
 - Aplicación del protocolo de antifibrinolíticos
 - Número y calibre de vías periféricas
 - Localización de la vía arterial

- Monitorización hemodinámica: catéter de Swan-Ganz y/o PiCCO
- Manejo hemodinámico intraoperatorio:
 - Interpretación de la monitorización cruenta: onda presión arterial cruenta, onda de PVC, onda de presión de enclavamiento
 - Interpretación de los cálculos hemodinámicos: índice cardíaco, volumen sistólico, índices de trabajo ventricular, resistencias vasculares pulmonares y sistémicas.
 - Interpretación de valores del PiCCO
- Indicaciones de la hemodilución normovolemica
- Manejo durante la circulación extracorpórea: presión de perfusión, hemodilución, solución de cardioplejia, saturación arterial y venosa, fármacos vasoactivos, mantenimiento anestésico, hemofiltración, técnicas de recuperación celular, diuresis
- Manejo durante la salida circulación extracorpórea: reperfusión coronaria, reclutamiento alveolar, hematocrito, ionograma, temperatura, ritmo cardíaco, estado ionotrópico y de la volemia

TIPOS DE CIRUGÍA CARDIACA

- Sustitución o de reparación valvular
- Revascularización coronaria con o sin CEC
- Cirugía mixta
- Técnicas mínimamente invasivas o de Heart-Port
- Cirugía de la raíz aórtica, aorta ascendente y troncos supraaórticos.
- Cirugía de abierta de la aorta torácica
- Tumores auriculares: mixomas
- Cardiopatías congénitas: CIA
- Pericardiectomias
- Asistencias ventriculares
- Trasplante cardíaco

POSTOPERATORIO

- Mantenimiento de la sedación
- Traslado del paciente intervenido de cirugía cardíaca
- Técnicas de analgesia: ev, PCA
- Mantenimiento de la normotermia
- Mantenimiento de la estabilidad hemodinámica
- Dependencia de marcapasos
- Control hemostasia/hemorragia: drenajes torácicos
- Técnicas de ventilación mecánica y de reclutamiento alveolar
- Técnicas de destete controlado
- Recuperación rápida o fast-track

MINIMOS A REALIZAR

- Evaluación preoperatoria.....	10 -15
- Colocación de catéter de Swan-Ganz.....	10 -15
- Colocación catéter PiCCO.....	0-4
- Ecocardiografía transesofágica.....	4
- Cirugía valvular: Aórtica.....	5
Mitral.....	5
Tricúspide.....	0-2
- Cirugía coronaria con CEC / MECC.....	10
- Cirugía coronaria sin CEC	1-2
- TOTAL de cirugía cardiaca con o sin CEC	20

BIBLIOGRAFÍA

1. F. Hensley and D. Martin. *A Practical Approach to Cardiac Anesthesia*. Little Brown and Company, 3ª edición 2002.
2. P.G. Barash. *Clinical Anesthesia*. 5th edition 2005.
3. AEP eds. *Fisiopatología y Técnicas de Circulación Extracorpórea*. Barcelona, EDIDE, 2003.
4. L. Torres. *Tratado de Anestesia y Reanimación*. 1ª edición 2001.

ANESTESIA EN CIRUGÍA TORÁCICA

M. Metge, A. Mases, S. Bermejo, R. Villalonga

OBJETIVOS GENERALES A CONSEGUIR AL FINAL DE LA ROTACIÓN

- Realizar la visita preanestésica y pautar órdenes preoperatorias.
- Decidir y aplicar el tipo de técnica anestésica más indicada según el paciente y tipo de cirugía, mantenimiento y despertar.
- Monitorización según el caso.
- Colocación de vías en número y calibre adecuado en cada caso.
- Supervisar la correcta posición operatoria.
- Resolución de los problemas y complicaciones intraoperatorias.
- Comunicación con el equipo de trabajo, paciente y familia.
- Consentimiento informado.

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

- Anatomía del pulmón y circulación pulmonar, anatomía del mediastino.
- Fisiología sistema respiratorio y tiroides. Conocer y entender los cambios en la fisiología respiratoria durante: Decúbito lateral, tórax cerrado, tórax abierto, ventilación unipulmonar.
- Farmacología:
 - ◆ Anestésicos
 - ◆ Anestésicos locales
 - ◆ Broncodilatadores y mucolíticos
 - ◆ Antiarrítmicos
 - ◆ Drogas vasopresoras e inótropos
 - ◆ Fármacos que afectan la vasoconstricción pulmonar hipoxia
 - ◆ Antibióticos
 - ◆ Analgésicos menores y mayores (a. postoperatoria, técnicas)
 - ◆ Hormonas tiroideas, antitiroideas
 - ◆ Fármacos para profilaxis trombosis venosa profunda

PREOPERATORIO:

- Conocer la población de riesgo y la patología asociada:

EPOC: enfisema y bronquitis crónica.

Bullas e infecciones respiratorias de repetición

Neoplasia pulmonar y extensión de la enfermedad

Derrame pleural

Masas mediastínicas

- Evaluación preoperatoria:
 - ◆ Historia clínica y exploración física detalladas. Factores de riesgo asociados con complicaciones respiratorias postoperatorias: EPOC, tabaquismo, infecciones respiratorias, bullas, edad, asma.
 - ◆ Exploraciones complementarias (indicaciones e interpretación):
 - Rx tórax, TC torácico (obstrucción de la v. aérea, atelectasia) y PET (extensión de la enfermedad)
 - Mecánica respiratoria: FEV₁, FVC, RV/TLC
 - Función pulmonar: DLCO, PaO₂
 - Reserva cardiopulmonar: VO₂ máx. (prueba de esfuerzo), Capacidad funcional (cuántos pisos puede subir)
 - Gammagrafía de ventilación/perfusión pulmonar
 - Curvas de flujo-volumen: en masas mediastínicas para descartar compresión bronquial
- Predicción del riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias: cálculo FEV₁ ppo%, DLCO₁ ppo% y VO₂ máx. (en su defecto, capacidad funcional: walking tests desaturación > 4% con ejercicio). Evaluar posibles efectos de la patología pulmonar sobre la función ventrículo derecho.
- Optimización de la función respiratoria y cardíaca
- Predicción de la dificultad de intubación (Rx tórax, TC, curva flujo-volumen) y del colapso pulmonar (Rx tórax, TC). Predicción de desaturación durante la ventilación unipulmonar (VUP) - gammagrafía V/Q, PaO₂, PFR, pulmón a colapsar.
- Cálculo del riesgo de complicaciones y mortalidad postoperatoria (no específicos para cirugía torácica):
POSSUM: Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity.

INTRAOPERATORIO

- Planear una estrategia anestésica teniendo en cuenta el tipo de intervención, la patología del paciente y la ventilación unipulmonar.
- Monitorización según tipo de cirugía y estado físico del paciente:
 - ◆ M. hemodinámica – PVC, TA directa, ecocardio, ECG, indicaciones para colocación de catéter de arteria pulmonar.
 - ◆ M. respiratoria – Capnografía, pulsioximetría, datos de espirometría (curvas presión volumen y flujo volumen), gasometría
 - ◆ M. neuromuscular sobretodo pacientes con miastenia gravis (timomas)

- ◆ Valoración de los bloqueos peridurales, paravertebrales
- Conocer las indicaciones absolutas y relativas para la VUP
- Técnicas más comunes de colapso pulmonar (tubo doble luz o bloqueador bronquial). Evaluación de la colocación y funcionamiento de un tubo de doble luz.
- Manejo del fibrobroncoscopio.
- Conocer, diagnosticar y tratar las complicaciones derivadas del tubo de doble luz: malposición y lesión o rotura de la vía aérea.
- Manejo ventilatorio durante la anestesia con VUP
- Manejo de la hipoxemia intraoperatoria (técnicas de reclutamiento pulmonar y fármacos para la hipoxemia)
- Conocimiento y uso de la farmacología que afecta la vascularización pulmonar: vasodilatadores generales, gases halogenados y óxido nítrico.
- Conocimiento y realización de técnicas para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio: bloqueo epidural torácico, bloqueo intercostal, bloqueo paravertebral, bloqueo interpleural, analgesia intravenosa (PCA).

CONSIDERACIONES SEGÚN TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

- Cirugía de resección pulmonar (segmentectomías, lobectomías, neumonectomías)
- Bocios endotorácicos
- Timomas, tumores mediastínicos
- Mediastinoscopias
- Toracoscopias (simpatectomías cervicales, resección bullas, drenajes colecciones pleurales, biopsias etc.)
- Cirugía traqueal
- Cirugía de reducción de volumen
- Bronco láser
- Broncoscopia rígida diagnóstica y terapéutica
- Reparación de hernias diafragmáticas

POSTOPERATORIO

- Valoración de la recuperación anestésica
- Manejo de la fluidoterapia
- Profilaxis antibiótica
- Profilaxis de la trombosis venosa profunda
- Técnicas de tratamiento multimodal en la analgesia postoperatoria
- Fisioterapia respiratoria
- Conocimiento del funcionamiento de los sistemas de drenaje pleural
- Prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones:

- ◆ C. cardiovasculares: arritmias, isquemia miocárdica, insuficiencia cardiaca, herniación mediastínica.
 - ◆ C. respiratorias: Edema postneumonectomía, fístula, neumonía, atelectasia, insuficiencia respiratoria.
 - ◆ Hemorragia quirúrgica.
 - ◆ Alteraciones endocrinas.
- Técnicas de ventilación en reanimación
 - Prevención y tratamiento del síndrome de dolor postoracotomía

NUMERO MÍNIMO DE PROCEDIMIENTOS INTRATORÁDICOS A REALIZAR

Recomendamos realizar un mínimo de **15** técnicas anestésicas en cirugía torácica.

BIBLIOGRAFIA:

- ◆ R.D. Miller. Miller's Anesthesia. 6th edition, 2004.
- ◆ P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition, 2005.
- ◆ R.K. Stoelting. Anesthesia and co-existing disease. 4th edition , 2002.
- ◆ G. E. Morgan. Clinical Anesthesiology. 4th edition, 2005.
- ◆ L. Torres. Tratado de Anestesia y Reanimación. 1ª edición, 2001.
- ◆ Richard A. Jaffe. Anesthesiologist's manual of surgical procedures. 3thd edition, 2003.
- ◆ Anaesthesiology Clinics of North America. Thoracic Anaesthesia. September 2001
- ◆ Benumof JL. Respiratory Physiology and Respiratory Function during Anaesthesia.
- ◆ West JB. Fisiología Respiratoria. 7ª edición, 2005
- ◆ Benumof JL, Alfrey DD. Anaesthesia for Thoracic Surgery, 2ª edición.
- ◆ Kaplan JA, Slinger PD. Thoracic Anaesthesia. 3ª edición.
- ◆ S Ghosh and RD Latimer. Thoracic anaesthesia. 1999
- ◆ Faust. Anaesthesiology review. 3ª edición.
- ◆ Clases de la SCARTD
- ◆ Arozullah y cols. Ann Surg 2000. Predicción del riesgo de insuficiencia respiratoria y neumonía postoperatoria.
- ◆ B. Izquierdo Villarroya, S. López Álvarez, C. Bonome Gonzalez, C. Cassinello Ogea. Complicaciones cardiovasculares y respiratorias postneumonectomía. Rev Esp Anestesiología Reanim 2005; 52 (8): 474 - 489
- ◆ <http://www.sfar.org/scores/possum.html>

OBJECTIUS A CIRURGIA VASCULAR

A. Mases, S. Bermejo

Objectius a assolir al final de la rotació

1. Realitzar adequadament la visita preoperatòria del pacient de cirurgia vascular amb la valoració i optimització de les patologies concomitants.
2. Formular una estratègia anestèsica adequada en funció de la patologia del pacient i el tipus d'intervenció quirúrgica.
3. Dur a terme el plà anestèsic formulat de forma segura i amb la monitorització òptima.
4. Detectar i tractar els problemes intra i postoperatoris del pacient de cirurgia vascular.
5. Trasllat segur i en condicions del pacient a la sala de despertar/reanimació.
6. Seguiment del postoperatori immediat, detecció i tractament de les complicacions.
7. Maneig del dolor agut postoperatori.
8. Coneixement dels fàrmacs més utilitzats en el maneig de pacients sotmesos a cirurgia vascular.
9. Comunicació amb l'equip de treball, pacient i familiars.
10. Consentiment informat.

CONEIXEMENTS TEÒRICS:

1. Coneixement de l'anatomia i fisiologia del sistema cardiovascular:

- Cicle cardíac, cabal cardíac, índex cardíac, volum sistòlic, RVS, RVP, IRVS, IRVP, freqüència cardíaca, fracció d'ejecció, contractilitat miocàrdica, determinants de la pre-càrrega i la post-càrrega.
- Anatomia i fisiologia coronària.
- Anatomia i fisiologia de la circulació cerebral incloent l'autorregulació.
- Anatomia i fisiologia de la circulació renal.

2. Coneixements de la fisiopatologia de la malaltia cardiovascular: arteriosclerosi, cardiopatia isquèmica, insuficiència cardíaca, factors de risc cardiovascular i maneig de cada una de les malalties.

3. Valoració i optimització preoperatòria:

- Coneixement / valoració dels riscos específics associats al tipus de cirurgia proposada (cirurgia vascular perifèrica, cirurgia d'aorta oberta i endovascular, endarterectomia i stent carotídi, amputacions...)
- Valoració preoperatòria del pacient amb malaltia coronària incloent:
 - Detecció
 - Estratificació del risc cardiovascular

- Indicació i interpretació de les proves complementàries (ECG, ergometria, proves d'esforç farmacològiques, ecografia, angiografia...).
- Optimització del pacient i premedicació adequada (paper dels beta-blocadors, estatines, AAS, IECA...)

En resum: Coneixement i aplicació de les guies de l' **ACC/AHA for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac surgery** i càlcul dels índex clínics de risc cardíac (Goldman, Lee, Detsky).

- Valoració adequada i coneixement de les patologies associades més freqüents, les seves repercussions i maneig perioperatori: HTA, diabetes mellitus, MPOC, insuficiència renal, malaltia cerebrovascular, dislipèmia, arítmies, insuficiència cardíaca, valvulopaties...
- Coneixement dels fàrmacs més emprats en el maneig de pacients sotmesos a cirurgia vascular i implicacions anestèsiques: antiagregants plaquetars, heparina de baix pes molecular, heparina sòdica, anticoagulants orals, farmacologia cardiovascular i antiarítmics, insulina i hipoglucèmics orals.
- Coneixement dels tests de laboratori per avaluar l'estat de coagulació.
- Comunicació adequada amb el pacient, els familiars i amb la resta del personal mèdic i d'infermeria per tal d'evitar suspensions inadequades de tractaments etc.

4. Intraoperatori:

- Consideracions anestèsiques en funció de la patologia associada del pacient i el tipus de cirurgia. Pros i contres de les diferents opcions.
- Formular els objectius anestèsics per a cada pacient i per a cada cirurgia.
- Aplicar la monitorització adequada. Indicació adequada i habilitats en :
 - monitorització ECG de la isquèmia miocàrdica intraoperatoria
 - cateterització arterial
 - cateterització venosa central (interpretació de la informació)
 - cateterització de l'artèria pulmonar (interpretació correcta de la informació).
 - determinació del cabal cardíac per termodil·lució.
 - Ecocardiografia esofàgica (només saber que es pot utilitzar, indicacions)
- Conèixer la fisiologia, la patofisiologia i els canvis hemodinàmics associats als següents events cardio-vasculars:
 - clampatge i desclampatge aòrtic. Diferències entre supra i infrarrenal.
 - clampatge i desclampatge carotídi i neuroprotecció
 - isquèmia – reperfussió

- isquèmia medul·lar i neuroprotecció
- isquèmia renal i protecció renal intraoperatòria.
- Manipulació adequada de la hemodinàmia durant la cirurgia i ús racional dels fàrmacs del sistema cardiovascular.
- Transfusió d'hemoderivats, politransfusió i implicacions que comporta. Tècniques d'estalvi de sang: recuperació de sang del camp quirúrgic.
- Tècniques de manteniment de la temperatura corporal i efectes de la hipotèrmia.

5. Postoperatori:

- Conèixer, identificar i tractar les complicacions potencials específiques de cada cirurgia i també les relacionades amb la patologia associada del pacient.
- Conèixer, discutir i decidir la pauta d'analgèsia postoperatoria més apropiada en cada cas.
- Definir el tipus de monitorització en el postoperatori. Decidir quina serà l'adequada vigilància del pacient (sala despertar vs reanimació post-quirúrgica).
- Pautar adequadament el tractament postoperatori i la pauta de fluids.

TIPUS D'INTERVENCIONS: (mínims a realitzar)

1. By-pass perifèric: 7
 2. Cirurgia aòrtica oberta: 3
 3. Endarterectomia carotídia: 3
 4. Cirurgia endovascular: 3
 5. Amputacions supra i infracondílies
 6. Amputacions menors (transmetatarsianes, dits...)
 7. Pròtesis i fístules arterio-venoses
 8. Trombectomia/embolectomia
 9. Varices
- La ASA diu 20 cirurgies vasculars majors, sense especificar i incloent la cirurgia endovascular.
 - La ESA diu 10 cirurgies vasculars (inclou abdominals i toràciques), no especifica més.

Bibliografia recomanada:

- P.G. Barash. Clinical Anesthesia. 5th edition.
- R.D. Miller. Anesthesia. 6th edition.
- **ACC/AHA Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac surgery.**
http://www.acc.org/clinical/guidelines/perio/update/periupdate_index.htm
- Perioperative Beta-Blocker Therapy: ACC/AHA 2006 Guideline Update on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery: Focused Update on Perioperative Beta-Blocker Therapy.
<http://www.acc.org/clinical/guidelines/perio/periobetablocker>
- Anesthesiology Clinics of North America. Vascular Anesthesia. Juny 2004.
- ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic). Circulation, 2006.113(11):p.e463-654.
- Assessing and reducing the cardiac risk of noncardiac surgery. Auerbach, A. and L. Goldman. Circulation,2006. 113(10): p. 1361-76.

ROTACIÓN POR NEUROANESTESIA

M. Koo, JM^a Sistac, R. Valero

1)- CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:

- Anatomía del SNC.
- LCR, barrera hematoencefálica
- FSC- presión de perfusión cerebral
- PaO₂-PaCO₂
- Índice metabólico cerebral, SjO₂.
- Presión intracraneal y su manejo. Edema cerebral
- Cambios fisiopatológicos derivados de las posiciones quirúrgicas: sedestación, Decubito prono, Park Bench
- Efecto de los diferentes agentes anestésicos sobre la fisiología y fisiopatología cerebral. Criterios para la selección de fármacos
- Influencia de las lesiones cerebrales sobre el EEG.
- Fisiopatología de la lesión espinal e implicaciones anestésicas
- Fisiopatología de la Hemorragia subaracnoidea y Malformación arteriovenosa.
- Fisiopatología de la isquemia cerebral
- Fisiopatología de la embolia aérea, prevención diagnóstico y tratamiento
- Fisiopatología de de las lesiones supratentoriales
- Fisiopatología de la epilepsia e implicaciones anestésicas.
- Fisiopatología de los tumores neuroendocrinos
- Fisiopatología de la hipotermia inducida: Aplicaciones
- Fármacos vasoactivos: Vasopresores y vasodilatadores
- Concepto de protección cerebral: Isquemia y agentes farmacológicos

2)- MONITORIZACIÓN: Conocimiento de:

- Monitorización básica en las diferentes patologías cerebrales
- Nivel de consciencia: BIS-Entropía
- EEG
- Doppler transcraneal
- Doppler precordial
- Potenciales evocados
- ptiO₂ y microdiálisis
- Sensor de PIC
- Electromiografía-TAC-RMN

3)- EVALUACIÓN PREANESTÉSICA:

- Conocimientos de las diferentes lesiones intracraneales y/o vertebrales: Repercusión fisiopatológica
- Profilaxis invasiva y no invasiva de la Trombosis venosa profunda
- Influencia de los electrolitos en las lesiones tumorales

- Conocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia de anticonvulsivantes y corticoides
- Premedicación en el enfermo neuroquirúrgico
- Profilaxis antibiótica y de úlceras de estrés
- Sangre en reserva

4)- MANEJO INTRAOPERATORIO.

- Conocimientos del control de la PIC / presión de perfusión cerebral
- Repercusiones de la posición quirúrgica
- Técnicas de inducción y mantenimiento en las patologías contempladas: Craneotomía y apertura de dura, Ventilación óptima, manejo de líquidos hiper e hiposmolares.
- Concepto y manejo de la sedación consciente

5)- ASISTENCIA POSTOPERATORIA INMEDIATA:

- Técnicas de ventilación
- Evaluación neurológica
- Monitorización de PIC
- Complicaciones generales y específicas. Diabetes insípida, convulsiones,...etc
- Manejo del dolor en el paciente neuroquirúrgico
- Nutrición en el paciente neuroquirúrgico

6)- TÉCNICAS ANESTÉSICAS EN NRC

- 15 craneotomías

7)- BIBLIOGRAFIA

1.- Neuroanestesia. Newfield P, Cottrell JE. 3a ed. MARBAN ed. Madrid, 2001
ISBN: 84-7101-310-X

2- Miller.Anesthesia. Miller RD. 6ª ed. Madrid, 2005. Elsevier España.
ISBN: 84-8174-830-7

3- Tratado de anestesia y reanimación (2T). Torres LM.1ª edición. 2001. Aran Ediciones, S.A. Madrid. ISBN: 848672581X

ROTACION DE ANESTESIA EN CMA Y PARA PROCEDIMIENTOS EN AREAS ALEJADAS DEL QUIRÓFANO.

J. Blanch, J. Blázquez, P. Iglesias, E. Lomban, G. Ollé

ANESTESIA PARA CMA

Objetivos generales:

El residente deberá adquirir conocimientos teóricos y habilidades prácticas en la anestesia para Cirugía Mayor ambulatoria y áreas alejadas del quirófano.

Objetivos específicos:

Valorar la idoneidad de un paciente para ser intervenido de forma ambulatoria.

- Realizar el control pre- intra y postoperatorio del paciente.
- Atender al paciente en la fase de recuperación y adaptación al medio.
- Conocer, tratar las complicaciones y su implicación al tratarse de pacientes en régimen ambulatorio.

Conocimientos teóricos:

- Conocer la estructura organizativa de la unidad de CMA y su gestión.
- Criterios de inclusión y exclusión de pacientes en CMA.
- Conocer las características del régimen ambulatorio y su implicación en cuanto al uso de fármacos anestésicos.
- Idoneidad de las técnicas regionales/generales y farmacología en cirugía ambulatoria.
- Tratamiento de las complicaciones.
- Manejo del dolor postoperatorio. Analgesia pre-emptiva.
- Criterios de alta y seguimiento de los pacientes tanto en la sala de recuperación como en el circuito de control domiciliario.

Conocimientos prácticos:

- Habilidad en la realización de técnicas de sedación consciente/inconsciente, anestesia general y anestesia loco-regional. Como mínimo se deberán realizar **10** anestésias generales, **10** bloqueos locorregionales y **10** sedaciones que irían desde la ansiólisis a la sedación profunda siempre enfatizando en el despertar rápido (**30** actos anestésicos en total).
- Manejo adecuado de las complicaciones de la anestesia para CMA.
- Habilidades en la comunicación tanto con el paciente y sus acompañantes como con el personal de la Unidad de CMA.

ANESTESIA PARA ÁREAS ALEJADAS DEL BLOQUE QUIRURGICO

Objetivos específicos:

Realizar el control pre-intra y postoperatorio de los pacientes sometidos a exploraciones y procedimientos fuera del área quirúrgica.

Conocimientos teóricos:

- Condiciones de seguridad y estándares de monitorización según la SEDAR y sociedades internacionales para anestesia en procedimientos fuera del área quirúrgica.
- Conocer las complicaciones derivadas del uso de contraste radiológico.
- Implicaciones anestésicas en procedimientos como:
 - Gastroscopia , colonoscopia y CREP.
 - Cardioversión eléctrica
 - Ecocardiografía transesofágica.
 - Broncoscopia.
 - Terapia electroconvulsiva. Conocer las características del paciente psiquiátrico y su tratamiento y su implicación con la anestesia para el TEC.
 - Terapia endoluminal:
 - Neuroangiografía.
 - Vascular aórtico y arterial periférico.
 - Embolización de miomas uterinos.
 - Derivación porto-sistémica.
 - Anestesia para exploraciones radiológicas: TAC, RNM. Conocer las implicaciones de la resonancia nuclear magnética en cuanto a monitorización y anestesia durante la exploración.
 - Farmacología aplicada a la sedación consciente/inconsciente y anestesia general /regional para procedimientos fuera del área quirúrgica.

Conocimientos prácticos:

- Habilidades en la realización de anestesia o sedación para cualquier procedimiento como los mencionados anteriormente.
- Habilidades en la comunicación

Se considerará que en total se deben realizar como mínimo **20** procedimientos, haciendo más hincapié en los procedimientos más frecuentes en nuestra actividad asistencial como son: exploraciones digestivas, TAC y RNM pediátrica, broncoscopias, cardioversiones y TEC.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 1- Office-based anesthesia for children. Ross AK, Eck JB. Anesthesiology Clinics of North America. March 2002; 20(1):195-210
- 2- Office- based anesthesia: An overview .Koch ME, Dayan S, Barinholtz D. Anesthesiology Clinics of North America. June 2003; 21(2):417-443
- 3- Regional anesthesia for outpatient surgery. Mulroy MF, McDonald SB. Anesthesiology Clinics of North America. June 2003; 21(2):289-303
- 4- Outpatient Anesthesia. Cap 68. Paul F. White and Alejandro Recart Anesthesia. Miller
- 5- Anesthesia at Remote Locations. Paul E. Stensrud. Anesthesia. Miller
- 6- British association of day surgery
<http://www.daysurgeryuk.org/content/default.asp>
- 7- The society for ambulatory anestesias
<http://www.sambahq.org/>

OBJETIVOS DE FORMACIÓN EN EL MANEJO DE PACIENTES CRITICOS PARA RESIDENTES DE ANESTESIOLOGÍA

A. Alcón, C. Bartolomé, M. de Nadal, A. Rodríguez, JM. Villamor

1.-INTRODUCCIÓN:

- El periodo mínimo de rotación para la adquisición de conocimientos y habilidades en el área de críticos será de 6 meses
- Cada centro docente hospitalario adaptará dicho periodo de rotación a sus propias unidades funcionales (URPA, críticos postoperatorios, críticos médicos, críticos pediátricos, quemados...) asegurándose de adquirir los mínimos conocimientos requeridos.
- La rotación por críticos se realizará preferentemente en el tercer o cuarto año del periodo de residencia.
- Los objetivos básicos a alcanzar se pueden dividir en dos grupos:
 - Adquisición de **conocimientos teóricos** sobre fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de las distintas enfermedades y síndromes que afectan al paciente crítico
 - Adquisición de conocimientos sobre distintos procedimientos e **intervenciones prácticas** necesarias para la monitorización y manejo clínico del paciente crítico

2.-COMPETENCIAS GENERALES:

- Realización de la historia clínica, exploración física y solicitud de exploraciones complementarias en el paciente crítico
- Interpretar correctamente la monitorización de las distintas variables fisiológicas (ECG, GC, GSA, catéter pulmonar, monitorización respiratoria...)
- Interpretar los hallazgos clínicos y los resultados de exploraciones complementarias para formular un diagnóstico diferencial.
- Manejo perioperatorio del paciente quirúrgico de cualquier grado de gravedad, desde el postoperatorio de menos de 24 h hasta el paciente crítico cronificado.
- Conocimiento de las implicaciones de las enfermedades crónicas y sus comorbilidades (diabetes, ICC, EPOC, insuficiencia renal...) en el paciente crítico.
- Conocimiento de los distintos aspectos legales y éticos vinculados a la medicina de cuidados intensivos: limitación del esfuerzo terapéutico, comunicación paciente-familia y con otros profesionales, manejo y coordinación del donante de órganos, nociones de gestión de recursos del área crítica.
- Conocimiento teórico de los protocolos y habilidades técnicas en soporte vital básico y avanzado y desfibrilación-cardioversión.
- Conocimiento del manejo y estabilización del paciente crítico durante el transporte intra o extrahospitalario.

3.-CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:

GENERAL:

- Farmacología: Farmacocinética, farmacodinamia e interacciones farmacológicas de los principales fármacos utilizados en cuidados intensivos.
- Nutrición: Necesidades calóricas. Nutrición enteral y parenteral. Balance nitrogenado. Indicaciones y seguimiento.
- ENDOCRINO-METABÓLICO. Control glicemia.
- FLUIDOTERAPIA. Cristaloides y coloides. Terapia trasfusional.
- Analgesia y sedación en cuidados intensivos. Sedoanalgesia en paciente con ventilación mecánica. Escalas de sedación: SAS, RAMSAY,...
- Fallo multiorgánico.
- Conocer las escalas de gravedad y pronóstico del paciente crítico (Apache II, SOFA,...)
- POLITRAUMATISMO. TCE.
- SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO.
- Reacciones alérgicas. Anafilaxia.

RESPIRATORIO:

- Fisiopatología
- Insuficiencia respiratoria aguda (hipoxémica, hipercapnica)
- Asma bronquial, status asmático. Broncodilatadores.
- Obstrucción de la vía aérea
- Infecciones respiratoria. Bronquiolitis. Aspiración pulmonar
- Patología restrictiva pulmonar. Patología pleural.
- EPOC. Agudizaciones. Hipertensión pulmonar. Cor pulmonale.
- SDRA
- Complicaciones pulmonares postoperatorias.

CARDIOVASCULAR:

- Fisiopatología
- Síndromes coronarios agudos. IAM.
- Insuficiencia cardíaca. Fármacos vasoactivos e inotropos.
- Edema pulmonar (cardiogénico, no cardiogénico)
- Shock (Hipovolémico, neurogénico, cardiogénico, distributivo) y sus complicaciones
- Alteraciones del ritmo
- Embolismo pulmonar (trombótico, aéreo, graso, amniótico)
- Valvulopatías
- Patología pericárdica
- Urgencias hipertensivas

RENAL:

- Fisiopatología
- Insuficiencia renal aguda (prerrenal, renal y postrenal). Diuréticos.
- Alteraciones hidro-electrolíticas y acido-básicas. Gasometría arterial.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:

- Fisiopatología
- Coma y estados vegetativos
- Muerte cerebral
- Manejo peroperatorio del paciente neuroquirúrgico
- Estatus epiléptico
- Enfermedad cerebrovascular. Hemorragia cerebral.
- Edema cerebral
- Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión craneal.

PATOLOGIA INFECCIOSA:

- Síndrome febril. Cultivos microbiológicos y exploraciones complementarias
- Tratamiento antibiótico empírico según el foco sospechado
- Infecciones por gérmenes aerobios, anaerobios, virus y hongos
- Infección nosocomial
- Sepsis y shock séptico. "Survival sepsis campaign".

GASTROINTESTINAL:

- Abdomen agudo. Peritonitis
- Pancreatitis
- Insuficiencia hepática
- Hemorragia digestiva.
- Síndrome compartimental abdominal

4.-HABILIDADES:

RESPIRATORIO:

- Manejo de la vía aérea: IOT, Fibrobroncoscopia
- Ventilación mecánica: Modos ventilatorios. Indicaciones y complicaciones. Volutrauma y barotrauma. PEEP. Criterios de "weaning".
- Ventilación mecánica no invasiva
- Monitorización respiratoria.
- Oxigenoterapia
- Sistemas de drenaje torácico.
- Traqueostomía percutánea.
- Interpretación radiología torácica.

CARDIOVASCULAR:

- Colocación cateter venoso central.
- Cateter de arteria pulmonar. Saturación venosa mixta.
- Presión arterial invasiva
- Monitorización hemodinámica. GC.
- Cardioversión eléctrica
- Marcapasos: tipos e indicaciones.

SISTEMA RENAL:

- Sistemas de depuración extrarrenal. Tipos e indicaciones.
- Equilibrio acido-base. GSA.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:

- Interpretación TC craneal
- Monitorización PIC.

Se recomienda haber llevado un mínimo de 40 pacientes críticos postquirúrgicos y traumáticos

BIBLIOGRAFIA ACONSEJADA:

1. Intensive Care Medicine. Irving, Cera, Rippe.
2. Textbook of Critical Care. Shoemaker.
3. Critical Care. Civetta, Taylor, Kirby.
4. Trauma. D.V. Feliciano.
5. Shock. Trauma/Critical Care Manual. C.M. Dunham.
6. Cuidados Intensivos. R.J. Ginestal.
7. The ICU Book. Paul. L. Marino.
8. Páginas web:
www.trauma.org.
www.survivingsepsis.org
www.springerlink.com - Intensive Care Medicine.
<http://gateway.ut.ovid.com> - Critical Care Medicine.
<http://intl-ajrccm.atsjournals.org> – American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
www.uninet.edu/tratado. Libro electrónico. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.
9. Todd Dorman, Meter B. Angood, Dereck C. Angus et al. Guidelines for critical care training and continuing medical education. Crit Care Med. 2004; 32 (1)
10. Simon De Lange, Hugo Van Aken, Hilmar Buchardi. European Society of Intensive Care Medicine statement: Intensive Care medicine in Europe – structure, organisation and training guidelines of the Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care medicine (MJCICM) of the European Union of Medical Specialists (UEMS). Intensive Care med (2002) 28: 1505-1511.
11. European Board of Anaesthesiology. Training Guidelines in Anaesthesia or the European Board of Anaesthesiology Reanimation and Intensive Care. European Journal of Anaesthesiology 2001, 18, 563-571.
12. Hilmar Buchardi. Speciality status for intensive care medicine? Crit Care 1999, 3: R53-R54.

ROTACION POR CLÍNICA DEL DOLOR

E. Catalá, V. Mayoral, P. Prieto, R. Rincón

Objetivos teóricos:

- 1.- Tipos de dolor.....nomenclatura del dolor.
- 2.- Escalas analgésicas y cuestionarios..
- 3.- Farmacología de los opioides
 - tipos
 - titulación
 - conversión según vía de administración
 - efectos adversos. Tratamiento.
 - indicaciones
- 4.-Farmacología de los analgésicos no opioides
 - clasificación
 - dosificación y vía de administración
 - indicaciones
 - efectos adversos. Tratamiento
- 5.-Coadyuvantes
 - Antidepresivos
 - Ansiolíticos
 - Antiepilépticos
 - Relajantes musculares
- 6.-Principios generales del manejo del dolor agudo
 - Dolor agudo postoperatorio.....PCA
 - Bombas de infusión
 - Control de catéteres
- 7.-Principios generales del manejo del dolor crónico: ESCALA ANALGÉSICA DE LA OMS
- 8.-Tratamiento del dolor oncológico.
- 9.-Diagnóstico y tratamiento básico de las entidades:
 - Cervicalgia
 - Lumbalgia aguda / crónica
 - Lumbociatalgia - Radiculargia
 - Aplastamiento vertebral vertebroplastia
 - Polineuropatía diabética
 - Herpes Zoster y Neuralgia postherpética
 - Neuralgia del trigémino
 - Neuralgia facial atípica

- CRPS I y II
- Miembro fantasma
- Dolor isquémico periférico
- Dolor central
- Dolor visceral

10.-Tratamiento con TENs: mecanismo, indicaciones.

11.- Indicación de tratamientos especiales y su función:

- porth o bomba espinal (epidural o intratecal)
- Toxina botulínica
- Neuroestimulador interno central / periférico
- Radiofrecuencia
- Bloqueos específicos

Objetivos prácticos:

1.- Realización de una historia completa: antecedentes personales y patológicos, historia del dolor, exploración física y valoración de las pruebas complementarias. Orientación diagnóstica y diagnósticos diferenciales. Algoritmo de tratamiento.

Realización de 5 primeras visitas. Realizar 6 visitas de dolor crónico y 15 visitas de dolor agudo.

	Mínimos
2.- Realización de:	
- Bloqueos: epidurales	15
caudales	15
articular posterior	10
sacroiliaco	6
ganglio dorsal de la raiz	2
- Infiltración de la musculatura (superficial /profunda):	
cuadrado lumbar	3
psoas	3
piramidal	3
trapecio	3
- Tunelización de catéteres.....	2
3.- Participación en:	
-Colocación y mantenimiento de porth (epidural / intratecal)	2
-Colocación y mantenimiento de una bomba implantada	1
-Colocación y mantenimiento de Neuroestimulador interno	2
-Radiofrecuencia (nº de sesiones ya que son de localizaciones variables)	3
-Toxina botulínica	3
-Bloqueos específicos: -ganglio estrellado ó axilar	2

-ganglio de Walter	2
-hipogástrico	0-1
-celíaco	0-1
-cadena simpática lumbar	0-1

El número de bloqueos a realizar dependerán de las características de la clínica del dolor y la programación efectuada durante el período de rotación. En todo caso, debería conocer las indicaciones, técnicas y seguimiento posterior de cada uno de los bloqueos mencionados,

BIBLIOGRAFÍA recomendada:

1.- Como manual: PAIN MANAGEMENT for the PRACTICING PHYSICIAN (Gordon A. Irving, Mark S. Wallace)

ó MANUAL DE TRATAMIENTO DEL DOLOR (Elena Català, LI Aliaga)

2.- Como libro de consulta: PAIN MEDICINE. A comprehensive Review. (P. Prithvi Raj)

3.- Como libro de texto de carácter interactivo: PAIN MANAGEMENT SECRETS (Ronald Kanner)

4.- Para consulta de técnicas especiales:

-ANESTESIA REGIONAL HOY (L. Aliaga, E Català et al)

-NEURAL BLOCKADE IN CLINICAL ANESTHESIA AND MANAGEMENT OF PAIN (Cousins).