

Índice

1

Esquemas para la
evaluación preoperatoria

Mario A. Jegier

Evaluación clínica inicial	1
Cuestionario de evaluación preoperatoria	2
Nomograma para la estimación de la superficie corporal	4
Evaluación de la función respiratoria	5
Volúmenes y capacidades pulmonares	5
Valores normales (en ml) de los volúmenes y capacidades pulmonares	5
Nomograma para determinar la capacidad vital	6
Las tasas de flujo	7
Capacidad de difusión (dl)	8
Relaciones flujo-volumen	8
Evaluación de los componentes funcionales de la respiración	9
Insuficiencia respiratoria. Criterios para el diagnóstico	9
Evaluación del riesgo respiratorio	10
Evaluación de las condiciones de operabilidad	10
Valores límites mínimos (en litros) de las pruebas respiratorias en función de la zona quirúrgica	10
Incidencia de complicaciones pulmonares posoperatorias en relación con algunas situaciones de riesgo	11
Medidas profilácticas preoperatorias	11
Evaluación predictiva de la intubación orotraqueal	12
Índice de Mallampati - Samsoon - Young	12
Distancia hioides-mentón	12
Distancia tiromentoniana y apertura bucal	12
Evaluación del riesgo cardíaco	13
Objetivos de la evaluación del paciente cardíaco sometido a cirugía no cardíaca	14
Clasificación del riesgo cardiovascular	15

Factores predictores del riesgo cardíaco	15
Clasificación funcional del riesgo cardiovascular	15
Clasificación multifactorial del riesgo cardiovascular	16
Clasificación multifactorial del riesgo cardiovascular	17
Clasificación del riesgo del John Hopkins Hospital	18
Evaluación del riesgo hepático	20
Nivel pediátrico	20
Nivel adulto	20
Evaluación del riesgo renal	21
Evaluación renal preoperatoria	21
Insuficiencia renal aguda	21
Causas de insuficiencia renal aguda	21
Prerenales	21
Renales	22
Posrenales	22
Evaluación del equilibrio hidroelectrolítico	22
Significación de los cambios de concentración de Na ⁺ sérico	22
Cálculo del déficit de Na ⁺	22
Cálculo del déficit de K ⁺	23
Relación entre la concentración plasmática de potasio y la aparición de modificaciones electrocardiográficas	23
Pérdidas electrolíticas en diversas secreciones orgánicas	23
Requerimientos diarios de líquidos y electrolitos	24
Necesidades de mantenimiento diario	24
El anión gap	25
Anormalidades en el anión gap	25
Aumento del anión gap	25
Disminución del anión gap	25
Gases sanguíneos	26
Valores normales	26
Alteraciones del equilibrio ácido-base	26
Cálculo del bicarbonato necesario para corregir el pH	26
Evaluación de la hemostasia	28
Elementos de diagnóstico	28
Factores de la coagulación y hemoderivados que los contienen	28
Análisis y tratamiento de los trastornos de la coagulación	29

Esquemas complementarios para la evaluación neurológica	30
Escala de Glasgow	30
Escala de Hunt y Hess	30
El paciente quemado	31
Área de superficie corporal (en %)	31
Área de superficie corporal (en m ²)	31
Calificación de las lesiones	31
Calificación de la gravedad del paciente (según índice de Garcés)	31
Pautas de reanimación	32
Índice de disfunción orgánica múltiple	33
Criterios de alto riesgo para pacientes quirúrgicos	34
Profilaxis antibiótica preoperatoria	35
Profilaxis antimicrobiana contra la endocarditis bacteriana	36
Profilaxis preoperatoria	37
Contra la broncoaspiración ácida	37
Para la atención del paciente con alergia	37
Profilaxis de la trombosis venosa profunda	38
Factores predisponentes	38
Profilaxis	38
Farmacológica	38
Métodos mecánicos	38
Clasificación de la ASA	39
Referencias	41

2

Esquemas para la práctica de la anestesia inhalatoria

Bernardo Bokser

Verificación del aparato de anestesia	45
Equipamiento de ventilación de urgencia	45

Sistema de alta presión	45
Sistema de baja presión	46
Circuito lineal	46
Circuito circular	46
Aspirador	46
Ventilador mecánico	47
Dispositivos de monitoreo	47
Características de los cilindros de los gases medicinales	47
Estructura química de los anestésicos inhalatorios	48
Punto de ebullición de los agentes inhalatorios	48
Rendimiento de vapor de agentes anestésicos inhalatorios	49
Coefficientes de partición de los agentes anestésicos inhalatorios	49
Metabolismo de los anestésicos inhalatorios	50
Clasificación de los sistemas de ventilación y de administración en la anestesia general	50
Volumen corriente respiratorio en función del peso y de la frecuencia respiratoria del paciente	51
Mezclas de aire y oxígeno	52
Valores normales de los gases ventilatorios	52
Circuitos lineales. Descripción y clasificación	53
Neutralizadores de anhídrido carbónico	54
Concentración alveolar mínima (CAM) de los agentes anestésicos inhalatorios	55
Modificadores de la CAM	55
Factores que aumentan la CAM	55
Factores que disminuyen la CAM	55
Factores que no alteran la CAM	56
Consumo de líquido anestésico necesario para mantener una concentración alveolar similar a la (CAM) con distintos flujos de gases frescos	57

Efectos de los anestésicos inhalatorios sobre la fisiología cerebral	57
Efectos clínicos de los anestésicos inhalatorios	58
Lecturas sugeridas	59

3

Esquemas para la práctica de la anestesia endovenosa

Adrián Noir

Midazolam. Dosificación en infusión continua	61
Ketamina. Dosificación en infusión continua	62
Propofol. Dosificación en infusión continua	63
Procaína. Dosificación en infusión continua	64
Procaína. Datos útiles para su empleo	65
Equipotencia	65
Dosis	65
Depuración renal	65
Colinesterasa plasmática	65
Opioides	66
Selectividad de los opioides sobre los receptores	66
Clasificación de los opioides según su actividad	66
Receptores opioides	67
Fentanilo. Dosificación en infusión continua	68
Alfentanilo. Dosificación en infusión continua	69
Sufentanilo. Dosificación en infusión continua	70
Remifentanilo. Dosificación en infusión continua	71
Atracurio. Dosificación en infusión continua	73
Vecuronio. Dosificación en infusión continua	74
Mivacurio. Dosificación en infusión continua	75

Cis-atracurio. Dosificación en infusión continua	76
Rocuronio. Dosificación en infusión continua	77
Referencias	79

4

Esquemas para la práctica de la anestesia conductiva

Ricardo Arlía

Anestésicos locales	81
Inervación metamérica	82
Vista anterior	82
Vista posterior	83
Fibras nerviosas	84
Anestésicos locales	85
Preparados comerciales	86
Epinefrina	86
Bicarbonato de sodio	86
Toxicidad sistémica	86
Fármacos que favorecen la toxicidad de los AL	87
Cuadros clínicos que favorecen la toxicidad de los AL	87
Signos y síntomas iniciales de toxicidad por AL	87
Relación colapso cardiovascular/SNC	88
Tratamiento	88
EMLA (mezcla eutética de anestésicos locales)	88
Anestesia peridural	88
Opioides peridurales	89
Anestesia caudal	91
Promedio de difusión de los anestésicos locales en los dermatomas	91
Anestesia raquídea	91
Características físicas de los anestésicos locales	91
Nivel de anestesia raquídea necesario para las intervenciones quirúrgicas más frecuentes	92

Opioides espinales	93
Prueba y escala de Bromage	94
Prueba de Bromage	94
Escala de Bromage	94
Lecturas sugeridas	95

5

Esquemas para la práctica de bloqueos periféricos

Carlos Bollini

Bloqueo del plexo braquial	97
Principios de aplicación	97
Bloqueo interescalénico del plexo braquial	99
Indicaciones	100
Equipo	100
Reparos anatómicos	100
Maniobras para evidenciar el espacio interescalénico	101
Técnicas posibles	101
Técnica de bloqueo	101
Complicaciones	102
Bloqueos supraclaviculares	102
Bloqueo perivascular subclavio del plexo braquial	104
Indicaciones	104
Equipo	104
Técnica	104
Complicaciones	105
Técnica clásica o de Kulenkampff	105
Posición	106
Técnica	106
Complicaciones	106
Bloqueo paraescalénico del plexo braquial	107
Posición	107
Reparos anatómicos	107
Técnica	107
Técnica de la plomada (Plumb-Bob)	108
Posición	108
Técnica	108

Bloqueo axilar del plexo braquial	108
Posición	109
Equipo	110
Técnicas parestésicas	110
Técnicas no parestésicas	110
Técnicas perivasculares	110
Con catéter (Vester-Andersen)	110
Con neuroestimulador (Lavoie J.U.)	111
Clique, Snap (Winnie A.P.)	111
Técnicas transarteriales	111
100% detrás de la arteria axilar (Cockings E.)	111
50%-50%, adelante y detrás de la arteria (Stam T.)	112
Técnicas combinadas	112
Bloqueo axilar del plexo braquial a nivel mediohumeral	113
Posición	113
Equipo	113
Técnica	114
Bloqueo infraclavicular	114
Técnica	114
Suplementación	115
Nervio accesorio braquial-cutáneo interno, braquial-cutáneo interno e intercostobraquial	116
Nervio musculocutáneo	116
Nervio radial	116
Nervio cubital	117
Nervio mediano	119
Resumen de indicaciones	120
Bloqueos regionales en la extremidad inferior	121
Bloqueo del nervio femoral	121
Anatomía	121
Indicaciones	122
Técnica	123
Bloqueo tres en uno (3 en 1)	123
Técnica	123
Bloqueo del nervio femorocutáneo	124
Anatomía	124
Indicaciones	124
Técnica	125

Bloqueo del nervio obturador	126
Anatomía	126
Indicaciones	126
Técnica clásica de Labat	127
Bloqueo del plexo lumbar (vía posterior)	127
Bloqueo compartimental del psoas	127
Técnica de Chayen L ₄	127
Técnica de Winnie	128
Técnica de Hanna-Parkinson	128
Técnica con neurolocalizador	128
Bloqueo del nervio ciático	129
Anatomía	129
Indicaciones	130
Técnicas	131
Abordaje clásico posterior de Labatt	131
Abordaje anterior de Beck	132
Abordaje anterior, técnica de Chelly	133
Abordaje posterior, posición supina de RAJ	134
Bloqueo parasacro del nervio ciático	135
Posición	135
Técnica continua	136
Bloqueo del nervio ciático en el hueco poplíteo	136
Anatomía	136
Técnica de Singelyn	138
Técnica por vía lateral	138
Bloqueo del tobillo	139
Indicaciones	139
Anatomía y técnica	140
Nervio tibial anterior o peroneo profundo	141
Nervio musculocutáneo o peroneo superficial	142
Nervio safeno externo o sural	142
Nervio tibial posterior	143
Nervio safeno o safeno interno	143
Lecturas sugeridas	145

Anisocoria	157
Apnea prolongada	157
Arritmias cardíacas	157
Fibrilación ventricular	157
Fibrilación auricular	158
Extrasistolia	158
Bloqueos	158
Bradicardia	158
Capnografía/capnometría	158
Ausencia de curva	158
Línea de base inspiratoria elevada	159
Rama ascendente lenta o prolongada	159
Meseta espiratoria	159
Rama descendente lenta o prolongada	159
Cianosis	159
Convulsiones	160
Con antecedentes	160
Sin antecedentes	160
Depresión del recién nacido	160
Depresión respiratoria	160
Desaturación arterial de oxígeno	160
Causas inherentes al paciente	160
Causas inherentes al acto anestésico	161
Distensibilidad toraco-pulmonar disminuída	161
Real	161
Aparente	162
Diuresis aumentada	162
Diuresis disminuida	162
Edema agudo de pulmón	162

Cardiogénico	162
No cardiogénico	162
Enfisema subcutáneo	163
Eritema	163
Exantema	163
Excitación	163
Preinducción - Inducción	163
Recuperación	163
Hipercapnia	164
Hipertensión arterial	164
Hipotensión arterial	164
Farmacológica	164
No farmacológica	165
Hipertensión intracraniana	165
Hipertermia	165
Hipnosis prolongada	165
Hipocapnia	166
Midriasis	166
Miosis	166
Neumotórax	166
Presión venosa central	166
Alta	166
Baja	167
Palidez	167
Sangrado excesivo	167
Sangre en punción lumbar	167
Sangre oscura	168

Sudoración	168
Taquicardia	168
Taquipnea	168
Temblor	169
Vómitos	169
Lecturas sugeridas	171

7

Esquemas para la sala de recuperación postanestésica

Mabel Esteban

Planta física	174
Ubicación	174
Dimensiones	174
Iluminación	174
Climatización	174
Equipamiento	175
Recursos humanos	176
Personal médico	176
Coordinador	176
Anestesiólogo	176
Equipo quirúrgico	177
Consultores	177
Personal de enfermería	177
Jefe de enfermería	177
Enfermeros	177
Criterios de ingreso y alta	178
Pacientes de cirugía ambulatoria	179
Consideraciones médico-legales	180
Consentimiento informado	180
Manejo de riesgo	181
Complicaciones anestésicas	182

Criterios para el diagnóstico de insuficiencia respiratoria	182
Depresión respiratoria posanestésica	183
Descompensación hemodinámica posanestésica	184
Trastornos posanestésicos en la recuperación neurológica y de la conciencia	185
Ficha de recuperación posanestésica	186
Lecturas sugeridas	187



Introducción	191
Complicaciones sistémicas del dolor posoperatorio	192
Evaluación de la intensidad del dolor	194
Escala visual análoga (EVA)	194
Escala visual numérica (EVN)	194
Escala verbal	194
Escala de Andersen	195
Métodos para aliviar el dolor	195
Opioides peridurales	195
Opioides espinales	196
Monitoreo para opioides peridurales o espinales	196
Analgesia endovenosa continua (AEC)	196
Definición	196
Vía de administración	196
Esquema de administración	196
Coadyuvantes	196
AEC con analgésicos no opioides	197

Analgésicos no opioides	
Características farmacológicas	197
Analgésicos opioides	
Características farmacológicas	198
Efectos colaterales	199
Antagonista opioide	199
Naloxona	199
Diclofenac. Dosificación en infusión continua	200
Presentación	200
Dosis de carga	200
Mantenimiento	200
Ketorolac. Dosificación en infusión continua	201
Presentación	201
Dosis de carga	201
Mantenimiento	201
Ibuprofeno. Dosificación en infusión continua	202
Presentación	202
Dosis de carga	202
Mantenimiento	202
Efectos indeseables	202
Clonixinato de lisina.	
Dosificación en infusión continua	203
Presentación	203
Dosis de carga	203
Mantenimiento	203
Efectos indeseables	203
Acetilsalicilato de lisina.	
Dosificación en infusión continua	204
Presentación	204
Dosis de carga	204
Mantenimiento	204
Efectos indeseables	204
Morfina. Dosificación en infusión continua	205
Presentación	205
Dosis de carga	205
Mantenimiento	205
Efectos indeseables	205
Meperidina. Dosificación en infusión continua	206

Presentación	206
Dosis de carga	206
Mantenimiento	206
Efectos indeseables	206
Fentanilo. Dosificación en infusión continua	207
Presentación	207
Dosis de carga	207
Mantenimiento	207
Efectos indeseables	207
Nalbufina. Dosificación en infusión continua	208
Presentación	208
Dosis de carga	208
Mantenimiento	208
Efectos indeseables	208
Buprenorfina.	
Dosificación en infusión continua	209
Presentación	209
Dosis de carga	209
Mantenimiento	209
Efectos indeseables	209
Tramadol. Dosificación en infusión continua	210
Presentación	210
Dosis de carga	210
Mantenimiento	210
Efectos indeseables	210
Ibuprofeno y dextropropoxifeno.	
Dosificación en infusión continua	211
Presentación	211
Dosis de carga	211
Mantenimiento	211
Efectos indeseables	211
Analgésicos para rescate	212
Morfina	212
Meperidina	212
Tramadol	212
Buprenorfina	212
Nalbufina	212
Referencias	213



Monitoreo electrocardiográfico	215
Utilidad	215
Sistemas de derivaciones	215
Situaciones que pueden generar artefactos en el osciloscopio y simular arritmias	215
Características del ECG normal	216
Características de las arritmias más frecuentes	217
Monitoreo vascular periférico	218
Monitoreo de la presión arterial	218
Medición indirecta no invasiva. Estándar de atención.	218
Medición invasiva de la presión arterial	219
Monitoreo de la presión venosa central	221
Indicaciones para colocar una vía venosa central	221
Sitio de elección para el cateterismo de venas centrales	222
Otros sitios que se pueden cateterizar	222
Complicaciones del cateterismo venoso	223
Medidas para evitar la contaminación de los catéteres	223
Relación entre PVC y PA, diagnósticos posibles	224
Monitoreo de la presión en la arteria pulmonar	224
Indicaciones	224
Técnica para su colocación	225
Complicaciones	227
Parámetros obtenidos de modo directo utilizando el catéter de Swan-Ganz (valores normales)	227
Parámetros obtenidos de modo indirecto utilizando el catéter de Swan-Ganz (valores normales)	227
Diagrama de Forrester	228
Lecturas sugeridas	229

Reposición de líquidos	231
Características de las soluciones usadas en anestesia	232
Composición electrolítica de las soluciones usadas en anestesia	232
Preparación de soluciones hipertónicas	232
Reposición de sangre, de derivados o de ambos	233
Cálculo del volumen a ser transfundido	233
Aumento promedio del hematocrito por unidad de glóbulos rojos desplasmatisados	233
Comparación entre sangre fresca y sangre de banco	234
Factores que mejoran la disponibilidad de O ₂ de la oxihemoglobina (OHb) en la sangre almacenada	234
Relación transfusional. Tratamiento	234
Hemodilución normovolémica	235
Cálculo del volumen a ser extraído	235
Volumen (en cm ³) a ser restituido para hemodilución normovolémica en función del peso y el hematocrito preoperatorio	235
Hipotensores	236
Nitroprusiato de sodio	236
Nitroglicerina	237
Inotrópicos	238
Dopamina	238
Dobutamina	239
Isoproterenol	240
Adrenalina	241
Vasopresores	242
Metaraminol	242
Fenilefrina	243
Antiarrítmicos	243
Lidocaína	243
Propranolol	244
Verapamilo	244
Amrinona	245
Lecturas sugeridas	247

Recomendaciones. "Reglas de oro"	249
Clasificación de las intervenciones terapéuticas en reanimación cardiopulmonar (RCP) American Heart Association (AHA)	249
Acciones preliminares ("RAP")	250
Examen ABCD (luego de "RAP")	250
Algoritmo de fibrilación ventricular/taquicardia ventricular (fv/tv) sin pulso	251
Ejemplo de secuencia	252
Opciones terapéuticas del bicarbonato de sodio	252
Algoritmo de actividad eléctrica sin pulso	253
Trastornos que causan actividad eléctrica sin pulso	254
Algoritmo de asistolia	255
Situaciones especiales	257
RCP en la paciente embarazada	257
Paro cardíaco durante la anestesia	257
Manifestaciones (signos de alarma)	257
Eventos similares	258
Tratamiento	258
El paciente en decúbito ventral ("boca abajo")	260
RCP invasiva.Toracotomía de emergencia y masaje cardíaco directo (recomendaciones de AHA)	260
Algoritmo de tratamiento de la hipotermia	261
Hipotermia	262
Puntos clave	262
Lecturas sugeridas	263

12 Esquemas para la reanimación cerebral

Alberto Torrieri

Eventos fisiopatológicos producidos por la detención del flujo sanguíneo cerebral	265
Barbitúricos	269
Fenitoína	269
Esteroides	270
Diuréticos osmóticos	270
Inhibidores del tromboxano y las prostaglandinas	270
Óxido nítrico	270
Gangliósidos	271
Nimodipina	271
Hiperventilación	271
Hipotermia	271
Algoritmo del tratamiento	272
Cascada vasodilatadora	272
Cascada de isquemia continua	272
Cascada vasoconstrictora	273
Recuperación	273
Lecturas sugeridas	275

13 Conceptos para el paciente con enfermedad cardiopulmonar

Jaime Wikinski

Estenosis aórtica	277
Fisiopatología	277
Período preoperatorio	279
Período intraoperatorio	279
Período posoperatorio	280
Insuficiencia aórtica	280
Fisiopatología	280
Período preoperatorio	281
Período intraoperatorio	281
Período posoperatorio	282

Estenosis mitral	282
Fisiopatología	282
Período preoperatorio	283
Período intraoperatorio	284
Período posoperatorio	284
Insuficiencia mitral	285
Fisiopatología	285
Período preoperatorio	286
Período intraoperatorio	286
Objetivos anestésicos	286
Período posoperatorio	287
Estenosis aórtica y estenosis mitral	287
Fisiopatología	287
Enfermedad coronaria	288
Fisiopatología	288
Circulación coronaria	289
Control neural de la circulación coronaria	289
Determinantes del aporte de oxígeno al miocardio	289
Flujo coronario	289
Frecuencia cardíaca	290
Capacidad de transporte de oxígeno por la sangre arterial	290
Determinantes de la demanda miocárdica de oxígeno	290
Estado contráctil del miocardio	291
Tensión de la pared miocárdica	291
Período preoperatorio	291
Angina estable	292
Angina inestable	292
Angina de Prinzmetal	292
Isquemia silenciosa	292
Factores de riesgo	294
Evaluación de la relación existente entre el aporte y la demanda de oxígeno	295
Índices de consumo miocárdico de oxígeno	295
Monitoreo de la disfunción del ventrículo izquierdo	295
¿Qué es la cascada isquémica?	295
Técnicas anestésicas y condiciones perioperatorias del paciente con insuficiencia coronaria	296

Causas de bradicardia	300
Características sintomáticas del síndrome del nódulo sinusal enfermo	301
Indicaciones de los marcapasos definitivos	302
Insuficiencia cardíaca	303
Período preoperatorio	303
Definición	303
Incidencia	303
Período perioperatorio	306
Período posoperatorio	306
Hipertensión arterial	307
Fisiopatología	307
Crisis hipertensiva	307
Emergencia hipertensiva	307
Urgencias hipertensivas	307
Período preoperatorio	307
Período intraoperatorio	308
Período posoperatorio	310
El paciente asmático	311
Fisiopatología	311
Período preoperatorio	313
Período intraoperatorio	315
Período posoperatorio	316
Lecturas sugeridas	317

14

Conceptos para el paciente con enfermedad endocrinometabólica

Carmen Gomar Sancho

Páncreas	319
Diabetes	319
Riesgos anestésicos	320
Objetivos perioperatorios	320
Recomendaciones anestésicas	320
Pautas para el paciente insulino dependiente	321
Cirugía menor	321
Cirugía mayor	321
Pauta para el paciente no insulino dependiente	322

Descompensaciones agudas	322
Cetoacidosis diabética	322
Signos y síntomas	322
Tratamiento	323
Coma hiperosmolar no cetósico	323
Signos y síntomas	323
Tratamiento	323
Insulinoma: tumor pancreático secretor de insulina	324
Riesgos anestésicos	324
Tiroides	324
Test de función en la patología tiroidea	324
Cirugía de la glándula tiroidea	324
Cirugía indicada para la hipertrofia de la tiroides (bocio)	325
Hipertiroidismo	325
Etiología	325
Tratamiento	325
Tirotoxicosis	325
Síntomas	325
Tratamiento	325
Síndrome de neoplasia endócrina múltiple IIa (MEN) o síndrome de Sipple	326
Evaluación preoperatoria	326
Riesgos anestésicos	326
Hipotiroidismo	326
Etiología	326
Signos y síntomas	326
Coma mixedematoso	327
Causas	327
Síntomas	327
Tratamiento	327
Riesgos anestésicos	327
Precauciones	328
Paratiroides	328
Hiperparatiroidismo	329
Primario	329
Secundario	329
Ectópico	329
Consideraciones anestésicas	329
Riesgos anestésicos	329
Hipoparatiroidismo	329
Riesgos anestésicos	329
Corteza suprarrenal	330
Aldosteronismo primario o síndrome de Conn	330
Tratamiento	330

Riesgos anestésicos	330
Hipercortisolismo o síndrome de Cushing	330
Tratamiento	330
Riesgos anestésicos	331
Hipocortisolismo o síndrome de Addison	331
Etiología	331
Sintomatología	331
Tratamiento	331
Recomendaciones anestésicas	331
Cirugía menor	331
Cirugía mayor	331
Médula suprarrenal	332
Producción de adrenalina y noradrenalina	332
Feocromocitoma	332
Diagnóstico	332
Localización del tumor	333
Tratamiento	333
Conducta anestésica	333
Preparación con bloqueo α -adrenérgico	333
Premedicación	333
Monitoreo previo a la anestesia	333
Técnica anestésica	333
Fármacos contraindicados	333
Complicaciones	334
Tratamiento crónico con corticoides	334
Otras entidades	334
Obesidad mórbida	334
Riesgos anestésicos	335
Recomendaciones anestésicas	336
Síndrome carcinoide	336
Síntomas	336
Riesgos anestésicos	336
Preparación preanestésica	337
Referencias	339

Anestesia en la paciente ambulatoria	342
Preoperatorio	342
Intraoperatorio	342
Drogas sugeridas	342
Posoperatorio	342
Criterios de alta	343
Clasificación del embarazo de alto riesgo	344
Anestesia para cirugía no obstétrica en embarazadas	345
Objetivos del manejo anestésico	345
Cirugía electiva	345
Cirugía de urgencia: Pautas anestésicas	345
Algunos efectos colaterales de las drogas de uso habitual en obstetricia	346
Bloqueos anestésicos en obstetricia	347
Del preoperatorio	347
Del intraoperatorio	347
Del posoperatorio	347
Contraindicaciones	347
Analgesia para la conducción del trabajo de parto	348
Consideraciones generales	348
El momento adecuado	348
Selección de la técnica	349
Peridural continua	349
Espinal-peridural combinada	349
Walking epidural	349
Característica	349
Ventajas	349
Desventajas	350
Posibilidades técnicas	350
Desarrollo	350
Fármacos y dosis	350
Analgesia para el parto	350
Condiciones para deambular	351
Precauciones para deambular	351
Técnica alternativa con punción peridural exclusiva	351
Espinal en silla de montar	351
Anestesia peridural para la operación cesárea	352
Técnica de inyección en dosis única	352
Técnica de inyección a través del catéter	352

Anestesia raquídea para la operación cesárea	353
Técnica de inyección en dosis única	353
Anestesia general para la operación cesárea	353
Del preoperatorio	353
Del intraoperatorio	354
Del posoperatorio	354
Profilaxis y tratamiento de la broncoaspiración ácida	354
Preoperatorio	355
Intraoperatorio	355
Cefalea pospunción dural	356
Prevención	356
Una vez establecido el diagnóstico de CPPD	356
Cuando cede la sintomatología	356
Ante la reaparición de los síntomas luego del alta	356
La paciente obstétrica con posible hipovolemia	358
Preoperatorio	358
Signos de descompensación	359
Conducta anestésica	360
Anestesia general	360
Terapéutica	360
La paciente obstétrica con hipertensión arterial	360
Definición	360
Clasificación de la hipertensión en el embarazo	361
Clasificación de Gant y Prichard (1984)	361
Hallazgos de laboratorio	361
Conducta ante la embarazada hipertensa	361
Tratamiento en la paciente estable	362
Tratamiento en la urgencia hipertensiva	362
Tratamiento en la emergencia hipertensiva	362
Emergencia hipertensiva	363
Actitud ante la paciente con preeclampsia	363
Consideraciones clínicas	363
Consideraciones anestésicas	363
Conducción de parto	363
Actitud ante la eclampsia	364
Objetivos	364
Anestesia general	364

Actitud ante la paciente embarazada con diabetes	365
Consideraciones clínicas	365
Consideraciones terapéuticas	365
Consideraciones anestésicas	365
Actitud ante la sospecha de coagulación intravascular diseminada (CID)	366
Signos clínicos	366
Signos de trombosis microvascular multiorgánica	366
Signos de diátesis hemorrágica	366
Aportes del laboratorio	367
Consideraciones preanestésicas	367
Estadios de gravedad de la CID	367
Consideraciones terapéuticas	368
Anestesia en la madre que amamanta	368
El recién nacido	369
Puntaje de Apgar	369
Normas para la reanimación	370
Referencias	371

16 Conceptos para la práctica de la anestesia en pediatría

Eduardo A. Casini

Porcentaje del gasto cardíaco en la perfusión de los órganos	375
Cambios durante el crecimiento y desarrollo y su implicancia en la anestesia	376
Placa mioneural, fibras musculares y anestesia	377
Características de la unión neuromuscular en los niños	377
Conceptos	378
¿Por qué es importante conocer la superficie corporal?	378
Concepto	378

Modificación de los líquidos corporales durante el crecimiento y el desarrollo	378
Relación superficie corporal / peso durante el crecimiento y el desarrollo	379
¿Cómo se calcula la superficie corporal y qué nos demuestra?	379
Promedio del peso según la edad	379
Porcentaje del tejido graso del peso corporal	380
¿Cuáles son las características del sistema nervioso del niño y sus implicancias en la anestesia?	380
Conceptos	380
¿Qué ocurre con la mielinización, las estructuras nerviosas y su influencia en la anestesia?	380
Mielinización de las estructuras nerviosas y su característica	381
Estructuras nerviosas, características y su influencia en la anestesia regional	381
Producción de L.C.R. en ml/kg, de acuerdo a las edades	382
¿Cuáles son los cuidados y las decisiones en el niño convulsivo?	382
¿Cuáles son las características del aparato respiratorio del niño y qué implicancia tienen en la anestesia?	382
Parámetros respiratorios comparados	384
Conceptos	384
Frecuencia respiratoria promedio de acuerdo a la edad	384
Tubos endotraqueales en pediatría	384
Relación entre la distancia del tubo y el peso	385
Concepto	385
¿Cuáles son los circuitos de ventilación semiabiertos y las bolsas reservorio adecuados para el paciente pediátrico?	385
Características y flujos de los circuitos semiabiertos	385
Capacidades de las bolsas reservorio	386
¿Son útiles las pruebas de función pulmonar en el paciente pediátrico?	386
Conceptos	386

¿Cuáles son las características del aparato cardiovascular infantil y qué implicancia tienen en la anestesia?	388
Frecuencia cardíaca promedio de acuerdo a la edad	389
Tensión arterial promedio en relación a la edad	389
Conceptos	389
¿A quiénes se les debe realizar profilaxis antibiótica de la endocarditis bacteriana?	390
Indicaciones de la profilaxis antibiótica	390
¿Qué antibióticos se indican para la profilaxis de la endocarditis bacteriana y de qué modo?	390
Concepto	390
Profilaxis antibiótica de la endocarditis bacteriana en relación al procedimiento quirúrgico	391
¿Cómo es el sistema hemostático del niño?	392
Características del sistema hemostático del feto y del recién nacido	392
¿Cómo calcular las pérdidas de sangre y cómo reponerlas?	393
Hematocrito inicial o de comienzo, hematocrito deseado	393
Reemplazo de las pérdidas de sangre con cristaloides, coloides o glóbulos rojos	393
Valores de Hb y Hto	394
Conceptos	394
¿Cuáles son las bases para realizar la hidratación intraoperatoria?	395
Bases para el cálculo de la hidratación intraoperatoria	395
Cálculo de la hidratación intraoperatoria	396
Ayuno preoperatorio en horas	396
Conceptos	397
Indicación de las soluciones glucosadas en el intraoperatorio	397
Administración de albúmina	398
Cálculo de la presión oncótica	398
Concepto	398
Cálculo de la osmolaridad plasmática	398
Administración de calcio	399
Administración de potasio	399
Administración de sodio	399
Administración de bicarbonato de sodio	399

Monitoreo intraoperatorio y conceptos en la anestesia pediátrica	400
Monitoreo intraoperatorio	400
Conceptos	402
Temperatura ambiental adecuada en las diferentes edades	402
¿Cómo se define a un niño prematuro?	403
¿Qué complicaciones puede tener un niño prematuro?	403
Respiratorias	403
Cardiovasculares	403
Neurológicas	403
Metabólicas y electrolíticas	404
Sangre	404
¿Cuáles son las pérdidas de agua por evaporación en el prematuro y a qué se deben?	404
Pérdidas insensibles de agua en la servocuna	405
Factores que aumentan y disminuyen las pérdidas insensibles de agua	405
Conceptos	406
Anexo de tablas y conceptos útiles	407
Valores normales de laboratorio en los niños	407
Recuento de glóbulos blancos según la edad	408
Eritrosedimentación y reticulocitos	408
Valores normales de gases en sangre	408
Valores normales de LCR	409
Indicaciones de marcapaso permanente en el paciente pediátrico	409
Escala de Glasgow modificada para niños	410
Interpretación del puntaje de la escala de Glasgow y conducta	410
Necesidades diarias de electrolitos	410
Necesidades calóricas diarias	411
Necesidades proteicas diarias	411
Equilibrio ácido-base en pediatría	411
Dosis de anestésicos locales en pediatría a partir de los cuales puede haber signos de intoxicación	411
Administración intravenosa continua horaria de drogas con acción cardiovascular	412
Porcentaje de área quemada	412
Administración de líquidos y electrolitos en el paciente pediátrico quemado	413
Lecturas sugeridas	415

Evaluación del dolor	424
Instrumentos para la evaluación del dolor	424
Observación conductual	424
Escalas de reporte individual	425
Escala visual análoga (EVA)	426
Escala de categoría numérica	426
Esquemas terapéuticos	426
Vías de administración sistémica	428
Vía intramuscular	428
Vía intravenosa	428
Vía intranasal	429
Vía transmucosa oral	429
Vía sublingual	430
Vía rectal	430
Drogas más utilizadas	431
Técnicas	432
Infusión intravenosa de opioides	432
Indicaciones	432
Dosificación	432
Mantenimiento	433
Administración intermitente	433
Evaluación del dolor cada cuatro horas	433
Responsabilidades del médico	433
Responsabilidades de la enfermería	433
Analgesia controlada por el paciente (ACP)	434
Indicaciones	434
Contraindicaciones	435
Dosificación	435
Evaluación del dolor cada cuatro horas	435
Responsabilidades del médico	435
Responsabilidades de la enfermería	436
Analgesia epidural	436
Anestésicos locales	437
Opioides	437
Indicaciones	437
Dosificación - opioides	438
Dosificación - anestésicos locales y opioides	438

Equipamiento	439
Recomendaciones para anestesiólogos	439
Responsabilidades del anestesiólogo, del equipo de dolor agudo o del actuante si no cuenta con equipo en la institución	440
Indicaciones para analgesia endovenosa continua	440
Indicaciones para analgesia controlada por el paciente	442
Indicaciones para analgesia epidural	444
Bibliografía	447

18

Conceptos para la anestesia torácica no cardíaca

Miguel Barboza Piedras

Preoperatorio	449
Evaluación del estado general	449
Diagnóstico por imágenes	449
Evaluación de la función pulmonar	449
Medición de los gases en la sangre arterial	449
Centellograma de ventilación-perfusión	450
Evaluación cardiológica	450
Prueba de ejercicio cardiopulmonar	450
Consideraciones	450
Algoritmo de operabilidad	451
Separación de la ventilación pulmonar	452
Tubos de doble luz (TDL)	452
Ventajas	452
Elección del TDL	452
UNIVENT®	453
Ventajas	453
Desventajas	453
Bloqueadores bronquiales	453
Ventajas	453
Desventajas	453
Procedimientos	454

Pulmón y cavidad	454
Videotoroscopia	454
Manejo	454
Monitoreo	454
Resección de parénquima pulmonar	454
Inducción y mantenimiento	454
Intubación con el TDL apropiado	455
Fisiopatología del edema pulmonar posneumectomía	455
Catéter peridural torácico	456
Consideraciones para el uso del catéter peridural torácico	456
Monitoreo	456
Medición invasiva de la tensión arterial	456
ECG	456
Oxicapnógrafo	456
Determinación de la presión en vía aérea	456
Gases en sangre	457
Temperatura	457
Fístula broncopleural o broncocutánea	457
Consideraciones	457
Inducción y mantenimiento	457
Monitoreo	457
Mediastino	458
Túmore	458
Algoritmo del manejo de los tumores del mediastino anterior	458
Inducción	459
Monitoreo	459
ECG	459
Mantenimiento	459
Recuperación	459
Traqueoplastia	459
Evaluación de la extensión de la lesión	459
Tomografía axial computarizada	459
Broncoscopia rígida (BR) y de fibra óptica (FBS)	460
Evaluación de la repercusión funcional	460
Curva de flujo/volumen inspiratoria-espíroria	460
Ejercicio	460
Gases en sangre arterial	460
Monitoreo	460
Inducción e intubación	460
Recuperación	460
Fibrobroncoscopia (FBS)	461
Sedación	461
Anestesia tópic	461
Posoperatorio	461
Consideraciones	461
Función cardiopulmonar	462
Respiración	462

Oxigenación	462
Eliminación de CO ₂	462
Circulación	462
Arritmias	462
Analgesia posoperatoria	462
Peridural	462
Anestésicos locales	462
Opioides	463
Sistémica	463
Opioides	463
AINE	463
Combinaciones	463
Analgesia controlada por el paciente (ACP)	463
Kinesiología	463
Lecturas sugeridas	465

19

Conceptos para la intubación orobronquial selectiva programada

Servando Martín

Indicaciones	467
Contraindicaciones	467
Complicaciones	467
Verificación de la posición del tubo por capnografía	468
Posibles posiciones incorrectas del tubo de doble luz	468
Causas de pérdida de posición del tubo de doble luz	468
Introducción del TDL	468
Tubo de doble luz derecho en posición correcta	469
Tubo de doble luz derecho demasiado introducido	470
Tubo de doble luz derecho exteriorizado	471
Tubo de doble luz izquierdo en posición correcta	472
Tubo de doble luz izquierdo demasiado introducido	473

Tubo de doble luz izquierdo exteriorizado	474
Tratamiento de las complicaciones	475
Ventilación unipulmonar con CPAP en el pulmón proclive	475
Lecturas sugeridas	477

Introducción	479
Aspectos fisiopatológicos	479
Presión intracraneana	479
Relación presión-volumen, distensibilidad	480
Hipótesis de Monro - Kellie	480
Distensibilidad intracraneana	480
Líquido cefalorraquídeo y presión intracraneana	481
Circulación cerebral	481
Anestesia y presión intracraneana	483
Efectos de los agentes anestésicos sobre la PIC	483
Agentes inhalatorios	483
Óxido nítrico	483
Agentes halogenados	484
Agentes intravenosos	485
Ketamina	485
Relajantes musculares	486
Succinilcolina	486
No despolarizantes	486
Manejo de la hipertensión arterial perioperatoria	486
Beta-bloqueantes	486
Agonistas alfa ₂ - adrenérgicos	486
Manejo perioperatorio de los líquidos en el paciente neuroquirúrgico	486
Pasaje de sustancias a través de la barrera hematoencefálica	487
Pasaje de agua a través de la barrera hematoencefálica	488
Objetivos de la liquidoterapia	489

Diuréticos para el tratamiento de la hipertensión intracraneana	489
Manitol	489
Furosemida	489
Edema cerebral	490
Edema citotóxico	490
Edema vasogénico	490
Edema hidrocefálico	490
Edema citotóxico	490
Edema vasogénico	491
Medidas para disminuir la PIC	492
No farmacológicas	492
Farmacológicas	492
Consideraciones en patologías neuroquirúrgicas específicas	493
Aneurismas intracraneanos	493
Factores predisponentes	493
Localización	493
Clasificación por tamaño	493
Hemorragia subaracnoidea	494
Fisiopatología	494
Clínica	494
Escala de Hunt y Hess	495
Diagnóstico	495
Evaluación preanestésica	495
Medio interno	495
ECG	495
Tratamientos simultáneos	496
Monitoreo	496
Técnica anestésica	497
Inducción	497
Mantenimiento	497
Objetivos anestésicos	498
Mantener la presión transmural	498
Estabilidad hemodinámica	498
Protección cerebral	498
Campo operatorio adecuado	498
Prevención y tratamiento del vasoespasma	499
Manejo anestésico	500
Recuperación anestésica	500
Luego del sangrado, ¿cuándo debe o puede ser realizada la cirugía?	500
Causas de muerte	501
Malformaciones arteriovenosas	501

Traumatismos encefalocraneanos (TEC)	502
Escala de Glasgow	502
Fisiopatología	502
Causas de muerte	504
Hematomas	504
Epidurales	504
Causas	504
Clínica	504
Consideraciones intraoperatorias	504
Subdurales	504
Clasificación	504
Intracerebrales	505
Efectos cardiovasculares	505
Consideraciones en pacientes pediátricos	505
Evaluación preoperatoria	505
Enfermedades coexistentes	505
Laboratorio	506
Premedicación	506
Monitoreo	506
Procedimientos especiales	506
Tumores	506
Infratentoriales	507
Supratentoriales	507
Malformaciones arteriovenosas	507
Craneoostenosis	507
Disrafismo	508
Malformación de Arnold-Chiari	508
Hidrocefalia	508
Traumatismos raquimedulares	509
Incidencia	509
Causas de muerte	509
Evaluación preanestésica	509
Mantenimiento anestésico	510
Complicaciones cardiovasculares	510
Equilibrio hidroelectrolítico	510
Complicaciones tegumentarias	511
Disfunción genitourinaria	511
Referencias	513

Magnitud del problema	515
Factores limitantes del control del dolor	515
Prevalencia de síntomas a la primera consulta	516
Etiología	516
Diferencias entre dolor agudo y crónico en el paciente con cáncer	517
Principios para el control del dolor	517
Mecanismo	518
Causas y consecuencias del dolor no aliviado	518
Evaluación	518
Localización (¿dónde duele?)	518
Intensidad (¿cuánto duele?)	519
Escala visual numérica	519
Características (¿cómo es el dolor?)	519
Factores que modifican el dolor (aumentan o disminuyen su intensidad)	520
Tratamientos analgésicos previos	520
Diagnóstico de la causa del dolor	520
Guía para una correcta decisión	521
Tratamiento farmacológico	523
Escala analgésica de la OMS	524
Analgésicos no opioides	524
Dosis diarias usuales y máximas de AINEs (vía oral)	525
Analgésicos opioides	525
Drogas adyuvantes	526
Cómo prescribir un opioide potente	527
Principios generales	527
Dosis de rescate (SOS)	527
Determinación de la dosis	528
Coeficientes para calcular dosis equianalgésicas	529
Vías de administración	529
Opioides por vía oral	530
Opioides parenterales	530
Interrupción de los opioides	531
Efectos indeseables de los opioides y su manejo	532
Sedación	532

Náuseas y vómitos	532
Constipación	532
Otros efectos	532
Rotación de opioides	533
Conceptos erróneos sobre el uso de los opioides en pacientes con dolor por cáncer	533
La morfina provoca depresión respiratoria	533
La adicción es un problema frecuente	533
Los opioides deben ser indicados según la necesidad	533
La tolerancia es un problema significativo	534
Otros procedimientos analgésicos	534
Quimioterapia paliativa	534
Radioterapia paliativa	534
Cirugía	535
Procedimientos anestésicos	535
Síndromes de difícil manejo	535
Estrategias terapéuticas frente a síndromes dolorosos de difícil manejo	536
Guía para la rotación de opioides	536
Dosis equivalentes morfina/metadona	537
Dosis equivalentes morfina/fentanilo transdérmico	538
Referencias	539



Apéndice

Claudia Curci Castro
 José Brancato
 Adriana Aiello
 Marianella Plasencia

Infección y atención del paciente adicto	541
Riesgo de infección del anesthesiólogo	541
Epidemiología	541
Agentes contaminantes	541
Mecanismo de transmisión de las infecciones virales	542
Prevención	542
Normas para la atención de un paciente HIV-positivo	543

Paciente adicto a drogas	545
Paciente adicto al alcohol	545
Características clínicas	545
Cuidados del paciente	545
Paciente adicto a tranquilizantes (benzodiazepinas y barbitúricos)	546
Características clínicas	546
Cuidados del paciente	546
Paciente adicto a la cocaína	547
Características clínicas	547
Cuidados del paciente	547
Paciente adicto a las anfetaminas	548
Características clínicas	548
Cuidados del paciente	548
Paciente adicto a los opioides	549
Características clínicas	549
Cuidados del paciente	549
Paciente adicto a cannabinoides (marihuana)	550
Características clínicas	550
Cuidados del paciente	550
Datos numéricos y algebraicos	550
Leyes físicas aplicadas	550
Ley de Pouseuille (para flujos laminares)	550
Ley de Boyle y Mariotte	551
Ley de Charles	551
Ley de Gay Loussac	551
Ecuación general de los gases	551
Ley de Laplace	551
Equivalencias entre unidades de presión	552
Presión de vapor de agua en función de la temperatura	552
Propiedades físicas de los anestésicos volátiles (a 20°C y 760 mm Hg)	552
Concentración de las soluciones	553
Conversión entre formas de expresión de la concentración de Na ⁺	553
Conversión entre formas de expresión de la concentración de K ⁺	553
Cálculos relacionados con el aparato respiratorio	554

Complacencia	554
Elastancia	554
Volumen minuto	554
Índice de Spehel	554
Índice de Tiffeneau	554
Cociente espacio muerto/volumen corriente	555
Frecuencia respiratoria	555
Cálculo de los volúmenes de ventilación	555
Relación entre PaO ₂ y la saturación de Hb (a pH 7,4) y sus consecuencias	555
Cálculo de la FiO ₂ a partir de la mezcla aire + O ₂	556
Cálculo de la PiO ₂ a partir de la FiO ₂	556
Cálculo de la PAO ₂ a partir de la PACO ₂	556
Cálculo de la FiO ₂ necesaria para una PaO ₂ deseada	556
Cálculo de la PaO ₂ esperada a partir de la FiO ₂ corregida	556
Cálculo del volumen corriente (VC) necesario para corregir la PaCO ₂	557
Datos referidos al aparato cardiovascular	557
Valores hemodinámicos normales	557
Cálculo de la fracción de eyección	557
Cálculo del volumen latido	557
Cálculo del índice sistólico	558
Cálculo del consumo de O ₂	558
Cálculo del gasto cardíaco	558
Cálculo del índice cardíaco	558
Cálculo de la presión arterial media	558
Cálculo de la resistencia vascular periférica	559
Cálculo de la resistencia vascular pulmonar	559
Cálculo del trabajo sistólico del VI	559
Cálculo del trabajo cardíaco izquierdo	559
Cálculo del índice de tiempo de tensión	560
Cálculo del doble-producto	560
Cálculo del triple-producto	560
Cálculo del contenido de O ₂ en la sangre arterial	560
Cálculo de la disponibilidad de O ₂ por los tejidos	560
Datos referidos al aparato urinario	561
Cálculo del clearance de creatinina	561
Débito urinario normal	561
Evaluación de la función renal	561
Datos referidos al equilibrio hidroelectrolítico y del medio interno	562
Cálculo del Cl ⁻ intersticial	562

Cálculo del Na ⁺ intersticial	562
Necesidades energéticas (adultos)	562
Cálculo del déficit o exceso de agua	562
Cálculo del déficit o exceso de Na ⁺	562
Cálculo del déficit o exceso de K ⁺	563
De la osmolaridad plasmática (OP)	563
Datos referidos al estado ácido - base	563
Relación aproximada PaCO ₂ - pH - [H ⁺]	563
Relación entre modificaciones del pH, PCO ₂ y exceso de base	564
Déficit de bicarbonato en la acidosis metabólica	564
Valores estándares de laboratorio	564
Hematología	564
Química clínica	564
Electrolitos séricos	565
Enzimas séricas	565
Coagulación	565
Nefrológicos	565
Referencias	567