

## Esquemas para la práctica de la anestesia intravenosa

### MIDAZOLAM DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA

**Dosis de carga:** 0,15 mg/kg.

**Preparación de la solución:** midazolam 30 mg en 500 cc de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,006% (60 mcg/ml).

**Dosificación:** con ketamina: 0,5 a 2,0 mcg/kg/min; con opiáceos: 0,5 a 5,0 mcg/kg/min.

Interrumpir el goteo 20 minutos antes de finalizar.

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
	GOTAS / MIN									
40	7	13	20	27	33	40	47	53	60	67
50	8	17	25	33	42	50	58	67	75	83
60	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
70	12	23	35	46	58	70	82	93	105	117
80	13	27	40	53	67	80	93	107	120	133
90	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
100	17	34	50	66	83	100	117	133	150	167

20 gotas = 1cc = 60 mcg (1 gota = 3 mcg)

**Volumen de distribución (VD):** 1,1 + 0,6 litros/kg<sup>1</sup>.

**Vida media  $\alpha$  ( $V_{1/2} \alpha$ ):** 1,6 horas<sup>1</sup>.

**Clearance:** 6,6 + 1,8 ml/kg/min.

Si no se requiere sedación posterior (p. ej., UTI - UCO) es recomendable revertir con flumazenil 0,5 mg en 10 ml de solución fisiológica, titulando de a 2 ml/min de la solución.

**KETAMINA  
DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**

**Preinducción:** midazolam 0,15 mg/kg (10 minutos antes).

**Dosis de carga:** 90 mcg/kg/min (durante 5 min).

**Preparación de la solución:** 500 mg de ketamina en 500 cc de solución de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,10%.

**Dosis de mantenimiento:** 17 mcg/kg/min.

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	Carga (× 5 min)			Mantenimiento						
	80	90	100	14	15	16	17	18	19	20
GOTAS / MIN										
40	64	72	80	11	12	13	14	15	16	17
50	80	90	100	14	15	16	17	18	19	20
60	96	108	120	17	18	19	20	22	23	24
70	112	126	140	20	21	22	24	25	26	28
80	128	144	160	23	24	26	27	29	30	32
90	144	162	180	25	27	29	31	32	34	36
100	160	180	200	28	30	32	34	36	38	40

20 gotas = 1 cc = 1000 mcg (1 gota = 50 mcg)

**VD:** 1,8 + 0,7 litros/kg<sup>2</sup>.

**V<sub>1/2</sub> α:** 11-16 min<sup>3</sup>.

**V<sub>1/2</sub> β:** 2,3 + 0,5 horas<sup>2</sup>.

**Clearance:** 15 + 5 ml/kg/min<sup>3</sup>.

## PROPOFOL DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA

**Dosis de carga:** 1,5 a 2 mg/kg.

**Preparación de la solución:** 800 mg en 320 cc de dextrosa al 5%.

**Concentración:** al 0,2%.

### Dosificación

#### Mantenimiento:

Primeros 10 minutos: 0,17 mg/kg/min.

Siguientes 10 minutos: 0,14 mg/kg/min.

Continuar: 0,10 mg/kg/min.

Interrumpir 15 minutos antes de finalizar la cirugía.

PESO	Dosis en mg/kg/min									
	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19
	GOTAS / MIN									
40	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
50	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
60	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114
70	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133
80	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152
90	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171
100	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190

20 gotas = 1cc = 2 mg (1 gota = 100 mcg)

**VD:** 150-700 litros/kg (en fase de equilibrio)<sup>4</sup>.

$V_{1/2} \alpha$ : 2-8 min.

$V_{1/2} \beta$ : 4-23,5 h.<sup>4</sup> (en modelos tricompartmentales) (1-3 horas en modelos bicompartimentales).

$V_{1/2}$  **contexto-sensible:** 12 min<sup>5</sup>.

**Clearance:** 1,5-2,2 ml/kg/min<sup>4</sup>.

**PROCAÍNA**  
**DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**

**Preparación de la solución:** 5 g de clorhidrato de procaína en 500 cc de dextrosa al 5%<sup>6</sup>.

**Concentración:** al 1%.

**Dosificación como agente único<sup>6</sup> (no recomendado):**

**Dosis de inducción:** 1,8 mg/kg/min (5 minutos).

**Dosis de mantenimiento:** 0,7 mg/kg/min.

**Dosificación en anestesia balanceada<sup>6</sup>:**

Debe utilizarse la dosis inmediata inferior por cada agente adyuvante utilizado en la anestesia.

PESO	Dosis en mg/kg/min									
	Inducción			Manutención						
	1,4	1,6	1,8	0,4	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75
	GOTAS / MIN									
40	112	128	144	36	40	44	48	52	56	60
50	140	160	180	45	50	55	60	65	70	75
60	168	192	216	54	60	66	72	78	84	90
70	196	224	252	63	70	77	84	91	98	105
80	224	256	288	72	80	88	96	104	112	120
90	252	288	324	81	90	99	108	117	126	135
100	280	320	360	90	100	110	120	130	140	150

20 gotas = 1 cc = 10 mcg

## PROCAÍNA

### Datos útiles para su empleo <sup>6</sup>

#### Equipotencia

21,05 mg de ketamina = 1 mg de morfina = 700 mg de procaína

#### Dosis

1. Unidad procaínica	4 mg/kg
2. De inducción	2 mg/kg/min
3. De acción hipnoanalgésica	10 mg/kg
4. Para analgesia quirúrgica	0,75 mg/kg/min
5. Promedio de utilización	0,7 mg/kg/min
6. Umbral placentario	4 mg/kg/min
7. Anticonvulsivante	5 mg/kg
8. Convulsivante	24 mg/kg
9. Antiarrítmica (cardíaca)	6 mg/kg
10. Podría ser utilizada con seguridad en la hipertermia maligna <sup>7</sup>	

#### Depuración renal

5,3 mg/min

#### Colinesterasa plasmática

Tiempo medio de vida: 14 días

Capacidad hidrolítica del plasma: 19 mg/kg/min  
(en la embarazada se reduce un 25%)

## OPIOIDES

### Selectividad de los opioides sobre los receptores

Compuesto	Receptor		
	MU	DELTA	KAPPA
<b>Opioides endógenos</b>			
Metencefalina	++	+++	-
Leuencefalina	+	+++	-
β-endorfina	+++	+++	+++
Dinorfina	++	+	+++
<b>Opioides exógenos</b>			
Morfina	+++	+	+++
Codeína	+	+	+
Meperidina	++	+	+
Grupo de fentanilos ***	+++	+	-
Pentazocina	+*	+	++
Nalorfina	++*	++**	++**
Buprenorfina	+++**	-	-
<b>Antagonistas</b>			
Naloxona	+++	++	++
Naltrexona	+++	++	++
Naloxonacina	+++	-	-

\*Antagonista; \*\*Agonista parcial; \*\*\*Alfentanilo, fentanilo, remifentanilo e sufentanilo.

### Clasificación de los opioides según su actividad

Agonistas puros	Agonistas-antagonistas	Agonistas parciales
Morfina	Nalbufina	Buprenorfina
Petidina	Pentazocina	
Fentanilo	Nalorfina	
Sufentanilo	Ketociclazocina	
Remifentanilo		
Oxicodona		
Tramadol		
D-Propoxifeno		
Codeína		

## Receptores opioides

Receptor	Principales efectos	Agonistas	Agonistas-antagonistas	Antagonistas
$\mu_1$	-Analgesia medular y supramedular -Miosis - Euforia -Liberación de prolactina	Morfina Meperidina Fentanilo Alfentanilo Sufentanilo Remifentanilo	Pentazocina Buprenorfina Nalorfina Nalbufina	Naloxona Naltrexona
$\mu_2$	-Catalepsia -Depresión respiratoria -Reducción del tránsito intestinal -Efectos cardiovasculares (bradicardia) -Recambio de dopamina en el SNC	D-propoxifeno Hidromorfona Levorfanol Metadona Oxicodona Oximorfona		
$\delta$	-Analgesia medular y supramedular -Recambio de dopamina en el SNC -Taquipnea -Taquicardia - Hipertensión -Midriasis -Disforia	Pentazocina	Nalorfina Nalbufina	Naloxona Naltrexona
$\kappa$	-Analgesia medular -Inhibición de la liberación de HAD -Sedación -Recambio de dopamina en el SNC -Miosis	Pentazocina Buprenorfina Butorfanol	Nalorfina Nalbufina	Naloxona Naltrexona

**FENTANILO  
DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**

**Dosis de carga:** 1-2,5 mcg/kg.

**Preparación de la solución:** 1.000 mcg de fentanilo en 500 cc de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,0002%.

**Dosis promedio de mantenimiento:**  
2,4 a 6,0 mcg/kg/h o  
0,04 a 0,10 mcg/kg/min.

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
	GOTAS / MIN									
40	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
50	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
60	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
70	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
80	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
90	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120

20 gotas = 1cc = 2 mcg

**VD:** 4 + 0,4 litros/kg<sup>8-10</sup>.

**V<sub>1/2</sub> π:** 1,7+0,1.

**V<sub>1/2</sub> α:** 13,1+5,9.

**V<sub>1/2</sub> β:** 460 min<sup>9</sup>.

**V<sub>1/2</sub> contextual (V 1/2 keo):** 4-5 min<sup>10</sup>.

**Clearance:** 13 + 2 ml/kg/min<sup>8-10</sup>.

## ALFENTANILO DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA

Dosis de carga (preinducción):  
Alfentanilo 50 mcg/kg  
(inyectar en un lapso no inferior a 2 min).

**Preparación de la solución:** 10 mg en 100 cc de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,01%.

**Dosis:** 0,5 - 3,2 mcg/kg/min (**promedio:** 1,3 mcg/kg/min).

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7
	GOTAS / MIN									
40	7	9	11	12	13	15	17	18	20	22
50	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
60	11	13	15	18	20	23	25	28	30	32
70	13	15	17	21	24	27	30	32	35	38
80	14	18	20	24	27	30	33	37	40	43
90	17	19	23	27	31	34	38	41	45	49
100	18	22	26	30	34	38	42	46	50	64

20 gotas = 1cc = 100 mcg (1 gota = 5 mcg)

**VD:** 0,86 litros/kg<sup>1</sup> (0,25-0,75 l/kg)<sup>9-10</sup>.

$V_{1/2} \pi$ : 0,97 + 3 min.

$V_{1/2} \alpha$ : 9,5 + 6,4 min.

$V_{1/2} \beta$ : 92 + 20 min.

$V_{1/2} \text{contextual}$ : 0,6-1,2 litros/min<sup>5-10</sup>.

**Clearance:** 5,8 + 2,42 ml/kg/min<sup>9-10</sup>.

**SUFENTANILO**  
**DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**

**Dosis de carga** (recomendada sólo posinducción): 0,25-1 mcg/kg<sup>11</sup>

**Preparación de la solución:** 500 mcg en 500 ml.

**Concentración:** 0,0001%.

**Dosificación:** 0,5-1,5 mcg/kg/h<sup>11</sup> o 0,008-0,025 mcg/kg/min.

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,008	0,01	0,012	0,014	0,016	0,018	0,02	0,024	0,022	
	GOTAS / MIN									
40	6	8	10	11	13	14	16	18	19	
50	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
60	9	12	14	17	19	21	24	26	29	
70	11	14	17	19	22	25	28	30	34	
80	13	16	19	22	26	29	32	35	38	
90	15	18	21	25	29	32	36	40	43	
100	16	20	24	28	32	36	40	44	48	

20 gotas = 1cc = 1 mcg

**VD:** 2,5-3 litros/kg.

**V<sub>1/2</sub> p** (fase de distribución rápida): 1,4 + 0,3 min<sup>10-11</sup>.

**V<sub>1/2</sub> a** (fase de distribución lenta): 17,1 + 2,6 min.

**V<sub>1/2</sub> b** (de eliminación): 120-180 min.

**V<sub>1/2</sub> contextual:** 3-5 min.

**Clearance:** 10 - 15 ml/kg/min<sup>10-11</sup>.

**REMIFENTANILO**  
**DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**  
(en gotas/minuto)

**Dosis de carga:** 1 mcg/kg.

**Preparación de la solución:** 10 mg en 500 ml.

**Concentración:** 0,002%.

**Dosificación:** mantenimiento con 0,4 a 1 mcg/kg/min.  
Considerar la respuesta clínica.

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	GOTAS / MIN									
40	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
50	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
60	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
70	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
80	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
90	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
100	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

20 gotas = 1 cc = 20 mcg

**Dosis promedio:** 0,7 mcg/kg/min.

**VD:** 0,3-0,4 l/kg<sup>10</sup>.

$V_{1/2} \beta$  (de eliminación): 5 a 12 min<sup>10</sup>.

$V_{1/2}$  contextual: 0,75-1,5 min<sup>10</sup>.

**Clearance:** 40-60 ml/kg/min<sup>10</sup>.

**REMIFENTANILO**  
**DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**  
(en ml/hora)

**Dosis de carga:** 1 mcg/kg.

**Preparación de la solución:** 2,5 mg en 500 ml.

**Concentración:** 0,0005%.

**Dosificación:** mantenimiento con 0,4 a 1 mcg/kg/min.  
Considerar la respuesta clínica.

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,15	0,2	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0
	ml/h									
40	1,44	1,92	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20
50	1,80	2,40	3,00	6,00	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00
60	2,16	2,88	3,60	7,20	10,80	14,40	18,00	21,60	25,20	28,80
70	2,52	3,36	4,20	8,40	12,60	16,80	21,00	25,20	29,40	33,60
80	2,88	3,84	4,80	9,60	14,40	19,20	24,00	28,80	33,60	38,40
90	3,24	4,32	5,40	10,80	16,20	21,60	27,00	32,40	37,80	43,20
100	3,60	4,80	6,00	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00

**Dosis promedio:** 510 mcg/kg/h o 0,7 mcg/kg/min.

**VD:** 0,3-0,4 litro/kg<sup>10</sup>.

**V<sub>1/2</sub> β** (de eliminación): 5 a 12 min<sup>10</sup>.

**V<sub>1/2</sub> contextual:** 0,75-1,5min<sup>10</sup>.

**Clearance:** 40-60 ml/min/kg<sup>10</sup>.

## ATRACURIO DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA

**Dosis (para intubación orotraqueal):** 0,5 mg/kg.

**Preparación de la solución:** atracurio 50 mg en 100 cc de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,05%.

**Dosis promedio:** 510 mcg/kg/h o 8,5 mcg/kg/min.

Dosis	Efecto clínico <sup>12</sup>
Intubación: 0,5 mg/kg	30-45 min
Relajación (N <sub>2</sub> O): 0,3-0,4	30-45 min
Relajación (vapor): 0,2-0,3	30-45 min
Mantenimiento: 0,1-0,15	15-20 min

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	6,5	7,0	7,5	8,00	8,50	9,00	9,50	10,0	10,5	11
	GOTAS / MIN									
40	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18
50	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
60	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26
70	18	20	21	22	24	25	27	28	29	31
80	21	22	24	26	27	29	30	32	34	35
90	23	25	27	29	31	32	34	36	38	40
100	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44

20 gotas = 1 cc = 50 mcg

**VD:** 0,16 + 0,02 litros/kg.

**V<sub>1/2</sub> β:** 0,33 + 0,04 horas<sup>12</sup>.

**Clearance:** 5,5 + 1 ml/kg/min.

**VECURONIO  
DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**

**Dosis (para intubación orotraqueal):** 0,09 mg/kg.

**Preparación de la solución:** vecuronio 8 mg en 200 cc de solución de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,004%.

**Dosis promedio:** 72 mcg/kg/h o 1,18 mcg/kg/min.

Dosis	Efecto clínico <sup>12</sup>
Intubación: 0,1-0,2 mg/kg	45-90 min
Relajación (N <sub>2</sub> O): 0,05	25-40 min
Relajación (vapor): 0,03-0,04	25-40 min
Manutención: 0,01-0,02	15-30 min

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,90	0,94	0,98	1,02	1,06	1,10	1,14	1,18	1,22	1,26
	GOTAS / MIN									
40	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25
50	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
60	27	28	29	31	32	33	34	35	37	38
70	31	33	34	36	37	38	40	41	43	44
80	36	38	39	41	42	44	46	47	49	50
90	40	42	44	46	48	49	51	53	55	57
100	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63

20 gotas = 1 cc = 60 mcg

**VD:** 0,21 + 0,08 litros/kg<sup>12</sup>.

**V<sub>1/2β</sub>:** 1,5 + 0,7 horas.

**Clearance:** 3 + 1 ml/kg/min.

## MIVACURIO DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA

**Preparación de la solución:** 20 mg de cloruro de mivacurio en 100 cc de solución de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,02%.

**Dosificación:** 8 mcg/kg/min.<sup>12</sup>

Dosis	Efecto clínico <sup>12</sup>
Intubación: 0,2-0,25 mg/kg	15-20 min
Relajación (N <sub>2</sub> O): 0,1 mg/kg	10-15 min
Relajación (vapor): 0,08 mg/kg	10-15 min
Manutención: 0,05-0,1 mg/kg	5-10 min

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5
	GOTAS / MIN									
40	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
50	25	27	30	32	35	37	40	42	45	47
60	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57
70	35	38	42	45	49	52	56	59	63	66
80	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
90	45	49	54	58	63	67	72	76	81	85
100	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95

20 gotas = 1 cc = 60 mcg

**VD:** 112 litros/kg<sup>12</sup>.

**Clearance:** 70 ml/kg/min<sup>12</sup>.

**CIS-ATRACURIO**  
**DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA**

**Preparación de la solución:** 10 mg en 100 ml de solución de dextrosa al 5% (con microgotero).

**Concentración:** 0,01%.

**Dosificación:** 1,1 mcg/kg/min.

Dosis	Efecto clínico <sup>12</sup>
Intubación: 0,2-0,25 mg/kg	40-75 min
Relajación (N <sub>2</sub> O): 0,1 mg/kg	30-45 min
Relajación (vapor): 0,08 mg/kg	30-45 min
Manutención: 0,05-0,1 mg/kg	15-20 min

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	0,85	0,90	0,95	1	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30
	MICROGOTAS / MIN									
40	20	22	23	24	25	26	28	29	30	31
50	25	27	28	30	31	33	34	36	37	39
60	31	32	34	36	38	40	41	43	45	47
70	36	38	40	42	44	46	48	50	52	55
80	40	42	46	48	50	52	56	58	60	62
90	46	49	51	54	57	59	62	65	67	70
100	51	54	54	60	62	66	68	72	74	78

60 microgotas = 1 cc = 100 mcg

**VD:** 112 ml/kg.

**V 1/2 β):** 22-29 min.

**Clearance:** 70,4 ml/kg/min<sup>12</sup>.

## ROCURONIO DOSIFICACIÓN EN INFUSIÓN CONTINUA

**Preparación de la solución:** rocuronio 50 mg en 100 ml de solución de dextrosa al 5%.

**Concentración:** 0,05%.

**Dosificación:** 6-11 mcg/kg/min<sup>12</sup>.

Dosis	Efecto clínico <sup>12</sup>
Intubación: 0,6-1 mg/kg	45-75 min
Relajación (N <sub>2</sub> O): 0,3-0,4 mg/kg	30-40 min
Relajación (vapor): 0,2-0,3 mg/kg	30-40 min
Manutención: 0,1-0,15 mg/kg	15-25 min

PESO	Dosis en mcg/kg/min									
	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	GOTAS / MIN									
40	4	5	6	8	10	11	13	14	16	18
50	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22
60	6	7	10	12	14	17	19	22	24	26
70	7	8	11	14	16	20	22	25	28	31
80	8	9	13	16	18	22	26	29	32	35
90	9	11	14	18	22	25	29	32	36	40
100	10	12	16	20	24	28	32	36	40	44

20 gotas = 1 cc = 500 mcg (1 gota 25 mcg)

**V<sub>1/2</sub>:** 87 min.

**VD:** 184 ml/kg<sup>6</sup>.

**Clearance:** 2,79 ml/kg/min.



## Referencias

1. Crozier TA et al. Total intravenous anaesthesia with Sufentanil–Midazolam for major abdominal surgery. *EUR –J– Anaesthesiol.* Noviembre de 1994, 11(6): 446-459.
2. Goodman y Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica 8ª edición. México, Editorial Médica Panamericana S.A., 1991: 1633.
3. Reves J, Glass P y Lubarsky D. Anestésicos intravenosos no barbitúricos. En: Miller R. Anestesia 4ª edición. Madrid, Editorial Harcourt Brace, 1998, 11: 261-262.
4. Reves J, Glass P y Lubarsky D. Anestésicos intravenosos no barbitúricos. En: Miller R. Anestesia 4ª edición. Madrid, Editorial Harcourt Brace, 1998, 11: 252-255.
5. Huges MA et al. Context sensitive halftime in multicompartement pharmacokinetic models for intravenous anesthetic drugs. *Anesthesiology*, marzo de 1992, 76 (3): 334-341.
6. Wikinski J e col. Farmacología y farmacodinamia de la procaína en anestesia general quirúrgica. *Revista Argentina de Anestesiología*, 1976, vol. 34, 2:139-156.
7. Gronert G y Antognini J. Hipertermia maligna. En: Miller R. Anestesia 4ª edición. Madrid, Editorial Harcourt Brace, 1998, 31: 1047-1061.
8. Goodman y Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica 8ª edición. México, Editorial Médica Panamericana S.A., 1991: 1626.
9. Goodman y Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica 8ª edición. México, Editorial Médica Panamericana S.A., 1991: 1600.
10. Lineberg K et al. Agonistas y antagonistas de narcóticos. En: *Clínicas de anestesiología de Norteamérica*, Filadelfia, Pennsylvania, Editorial Interame-

ricana Mc Graw – Hill, 1994, 1: 61-83.

11. Bailey P y Stanley T. Anestésicos opiáceos intravenosos. En: Miller R. Anestesia 4ª edición. Madrid, Editorial Harcourt Brace, 1998, 12: 281-375.

12. Saverese J, Miller R, Lien C et al. Farmacología de los relajantes musculares y sus antagonistas. En: Miller R, Anestesia 4ª edición. España, Editorial Harcourt Brace, 1998, 14: 405-473.