

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**"COSTOS DE ANESTESIA EN DIVERSOS
ACTOS OPERATORIOS"**

OSCAR ROBERTO GALINDO LOPEZ

GUATEMALA, AGOSTO DE 1978

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. HIPOTESIS
- III. OBJETIVOS
- IV. MATERIAL Y METODO
- V. RESULTADOS
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RECOMENDACIONES
- VIII. BIBLIOGRAFIA
- IX. ANEXO

I. INTRODUCCION

Desde que en 1847 el Dr. José Enrique Luna empleó por primera vez el éter en Guatemala, la anestesiología ha venido tecnificándose y especializándose cada vez más en nuestro país.

Actualmente en los Departamentos de Anestesiología de los distintos hospitales de la república, se cuenta con drogas de uso endovenoso e inhalado, las cuales han venido sufriendo un incremento bastante elevado en su costo. Considero que es importante, conocer el precio de cada una de ellas, y así poder decidir el uso de drogas de bajo costo, que en el paciente van a dar respuestas similares a las drogas de costo elevado.

Es importante para los Departamentos de Anestesiología y Departamentos Contables de las instituciones hospitalarias, conocer el costo del uso o empleo de diversas técnicas y agentes.

En oportunidades es posible optar por anestésicos de menor costo, sin poner en compromiso los preceptos de la administración de una técnica anestésica adecuada al paciente.

II. HIPOTESIS

La combinación de agentes anestésicos endovenosos con técnicas de anestesia inhaladas, aumenta considerablemente el costo de las mismas.

Es posible llegar a conocer el costo de diferentes agentes anestésicos usados en combinación con distintas técnicas y anticipar que hay una relación significativa entre la técnica seleccionada y el costo de anestesia.

III. OBJETIVOS

Se decidió hacer este estudio para conocer el costo de los materiales de anestesia a través de análisis de anestesia administradas con técnicas convencionales, empleadas en pacientes no seleccionados, en el Hospital Roosevelt.

El valor de los distintos anestésicos y relajantes musculares empleados en anestesia ha ido en aumento; por ello es importante conocer el costo de las diferentes combinaciones y técnicas, para poder decidir su elección en caso de drogas similares, pero de valores diferentes.

IV. MATERIAL Y METODO

Se estudió un grupo de doscientos pacientes quirúrgicos no seleccionados, que fueron intervenidos en el Hospital Roosevelt, bajo técnicas diversas de anestesia regional y general.

La selección de la técnica estuvo a cargo del anestesta encargado del caso, después de adecuada evaluación pre-operatoria.

En pacientes pediátricos se usaron preferentemente técnicas de anestesia por inhalación; en un grupo de pacientes adultos que recibieron anestesia general, se usó una inducción con un agente endovenoso, barbitúrico o diazepínico, empleando un relajante muscular para fines de intubación endotraqueal. El mantenimiento de la anestesia se llevó a cabo bajo anestesia por inhalación usando preferentemente una mezcla de óxido nitroso y oxígeno, en relación de dos a uno, o bien uno a uno, más un anestésico volatizado (Halotano y Enflurane).

Otro grupo recibió la misma concentración de óxido nitroso más oxígeno, más un agente endovenoso intermitente, básicamente combinaciones de fentanyl y dehidrobenzoperidol. Se hizo uso frecuentemente del relajante muscular bromuro de Pancuronio, para lograr relajación muscular durante la intervención.

Para otro grupo se tomó en cuenta las técnicas de anestesia en las cuales sólo se utilizan agentes endovenosos, por ejemplo el clorhidrato de Ketamina.

Un último grupo recibió anestesia regional, fueron básicamente bloqueos subaracnoideos y epidurales lumbares.

Se diseñó una hoja especial para el recuento de las drogas y las cantidades empleadas de cada una de ellas. (Hoja No. 1).

Se utilizó una tabla (Abajian, University of Vermont), para determinar el costo por hora de flujo de un anestésico volátil como Halothane. (Tabla No. 1). El costo de este agente se determinó bajo diferentes flujos.

Para obtener el costo de anestésicos volátiles como el Enflurane, se tomó como base la hipótesis de Avogadro que dice: Igual volumen de gases a la misma temperatura y presión, contienen igual número de moléculas. Un mol de cualquier gas a la misma temperatura y presión ocupa el mismo volumen, este volumen es de 22.4 Lts.

También se determinó el valor de Oxido Nitroso y Oxígeno a diferentes flujos por hora. (Datos actualizados, Fabrigas, S.A.).

Se decidió agrupar las distintas operaciones por especialidades y no por su nombre genérico, debido a la facilidad de efectuar comparaciones entre una forma y otra.

Todos estos datos fueron tabulados en una hoja especial, donde se detallan el número de hoja del paciente, nombre del sistema y tiempo operatorio. A continuación el listado de las diferentes drogas y gases usados, y por último el tipo de anestesia y su costo. (Tabla No. 2).

Estos datos se expresan gráficamente (Gráficas No. 1 y 2), para demostrar el tipo de variación o media que se da al utilizar diferentes drogas, y tiempo en los diferentes sistemas, y determinar si en realidad existe una relación directa entre el tiempo de anestesia y el costo de los materiales empleados. (Gráfica No. 3).

V. RESULTADOS

1. El promedio de tiempo de anestesia fue de 112 minutos.
2. El promedio de costo por anestesia fue de Q.5.90; de donde se deriva que el costo promedio de anestesia por hora es de Q.3.16.
3. Debido al hecho, que la inducción de la anestesia general consume gran cantidad de medicamentos, el costo real de las anestесias cortas, menores de 1 hora, es considerablemente más alto que este promedio (Q.3.85).
4. El uso de técnicas que utilizan óxido nitroso a diferentes flujos, es un 80o/o más caro que en aquellas técnicas que no se utilizó. Por ejemplo: Si se utiliza una mezcla de 2 Lts. N_2O más 2 Lts. O_2 por minuto, en una hora costará Q.1.73. Si se utiliza únicamente O_2 a 4 Lts. por minuto, en una hora costará Q.0.34.
5. Las anestесias en las cuales se empleó enflurane, el costo aumentó en relación a aquellas en las que se utilizó halotano, en la proporción siguiente:
Enflurane: Con flujo de 4 Lts. al 1o/o tiene un costo de Q.1.88 para 60'.
Halotano: Con flujo de 4 Lts. al 1o/o tiene un costo de Q.1.30 para 60'.
6. Respecto a la investigación de la práctica de electivo llevada a cabo en agosto de 1976 (3); hasta la fecha ha habido un incremento del 24o/o en el costo de las distintas drogas usadas.
7. El pequeño grupo de anestесias en las que se utilizó únicamente agentes endovenosos (Clorhidrato de Ketamina, Diazepam, Talamonal, Fentanil), sin adición de agentes inhalados, significan un gasto muy similar al de anestесias

inhaladas combinadas (Enflurane, Halotano, con o sin N_2O).

VI. CONCLUSIONES

1. Hay una relación directa entre el costo de anestesia y duración del procedimiento quirúrgico. Por la gráfica No. 3 se observa claramente que procedimientos con una duración de cuatro horas tienen un costo de Q.14.00, con técnicas de anestesia que utilizan óxido nitroso; mientras que las técnicas de anestesia que utilizan únicamente oxígeno tienen un costo de Q.9.50. Con lo cual se da validez a la hipótesis planteada.
2. Una fuente palpable de economía lo constituye el uso de flujos bajos de gases; no solo hay un descenso en los costos por la disminución en el consumo de los gases en sí, sino también desciende considerablemente el consumo de los agentes volatizados (Enflurane, Halotano), que tienen un costo elevado. Sin embargo, es conveniente que el anestesiólogo este consciente de los problemas potenciales del uso indiscriminado o empírico de la técnica de flujos bajos.
3. Con este trabajo comprobamos que en las anestесias en que se utilizó óxido nitroso, a diferentes flujos, el costo es considerablemente más alto (80o/o), que en los que no se utilizó.
4. Las anestесias inhaladas en las que se emplea enflurane son más caras que las anestесias en las que se emplea halotano (31o/o).
5. El uso de ciertos agentes endovenosos, aumenta considerablemente el costo, como el caso del Clorhidrato de Ketamina.
6. Las técnicas de anestesia regional ofrecen en contraste una

economía notable, ya que proporcionan en casos seleccionados buenas condiciones operatorias a un costo muy bajo; sin embargo, las indicaciones para el uso de ellas en la actualidad parecen constituir sólo un pequeño porcentaje de los casos realizados.

7. En la utilización de diferentes anestésicos regionales, se comprobó que el costo no va en relación directa con el tiempo de anestesia.
8. Debido a la falta de mantenimiento adecuado para el equipo usado en anestesia, se estableció por medio de un analizador de oxígeno, pérdida de oxígeno a través de conectores y yugos de las máquinas de anestesia.
9. El uso de cilindros grandes para oxígeno y óxido nítrico (Tipo G y H), ya sea usado en forma individual o en bancos, reduce considerablemente el costo de los gases, si se compara su administración en cilindros pequeños (Tipo D y E).

VII. RECOMENDACIONES

1. Usar técnicas que utilicen bajos flujos de gases, ya que esto representa una economía en el costo, y como beneficio agregado hay menor contaminación del ambiente y del personal que trabaja en sala de operaciones.
2. Los anestesiólogos y técnicos anestésicos, con suma frecuencia incurren en gastos innecesarios, al dejar inadvertidamente abiertos los rotámetros de gases empleados.
3. Capacitar personal para el cuidado y mantenimiento del equipo empleado en anestesia.
4. Disminuir el uso de agentes endovenosos de alto costo. Se debe buscar las indicaciones específicas para su uso (Clorhidrato de Ketamina).
5. Las autoridades del Ministerio de Salud Pública deben de tener un control efectivo sobre el precio de las distintas drogas usadas.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Can. Anaest. Journal; Vol. 12, No. 4, Julio 1965. Pág. 405-414.

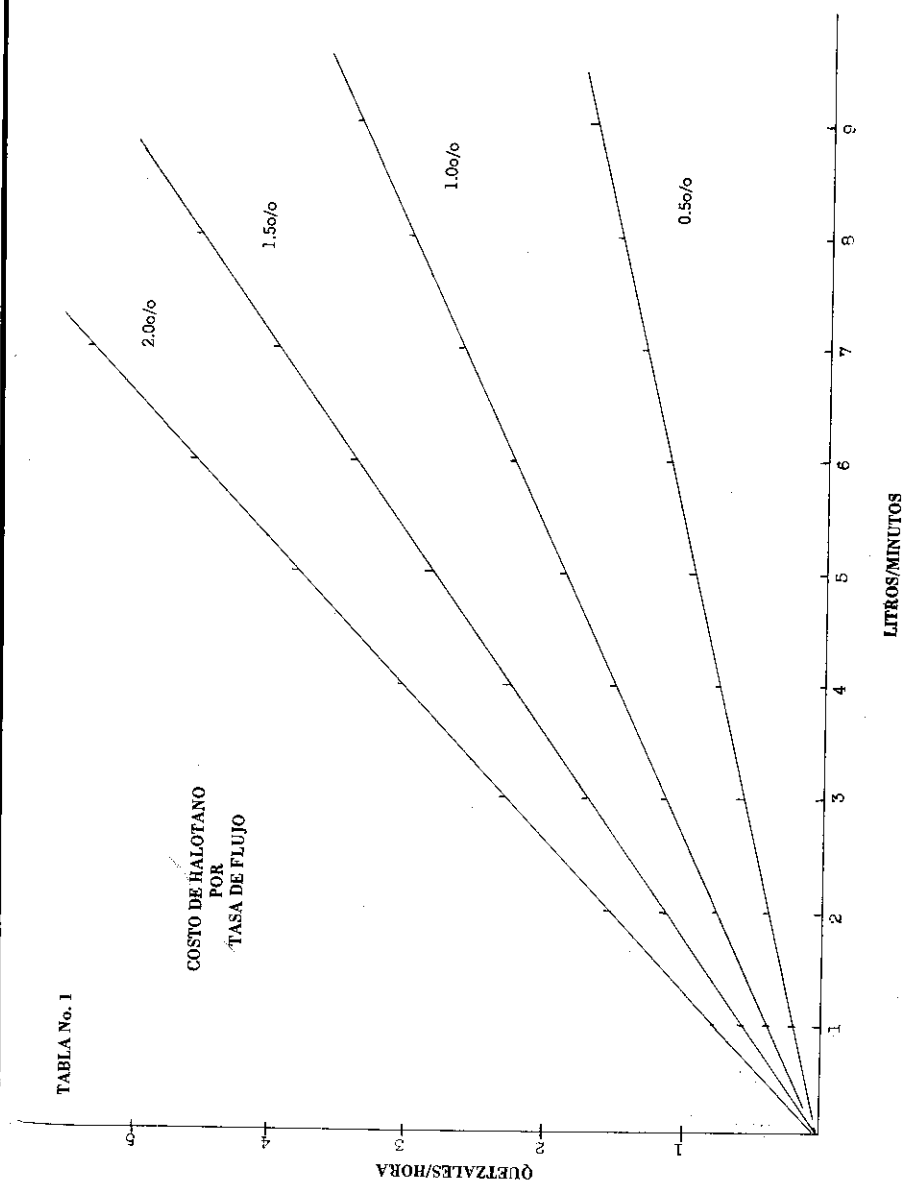
2. Macintosh, Mushin, Epstein; Physics for the Anaesthetist, Third Edition, Page 4, 1963.

3. Galindo Roberto; Costos de Anestesia. Trabajo de Práctica de Electivo, Facultad de Medicina. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1976.

Cirujano Dr. _____ Anestesia _____
Op. efectuada _____ Anestesiólogo _____

	Cantidad	Costo
Atropina	_____	Q. _____
Curare	_____	Q. _____
Dehidrobenzoperidol	_____	Q. _____
Ethrane	_____	Q. _____
Flaxedil	_____	Q. _____
Fentanil	_____	Q. _____
Fluoethane	_____	Q. _____
Ketalar	_____	Q. _____
Narcan	_____	Q. _____
Pentotal	_____	Q. _____
Pavulon	_____	Q. _____
Prostigmine	_____	Q. _____
Pentrane	_____	Q. _____
Succinilcolina	_____	Q. _____
Valium	_____	Q. _____
Xilocaina	_____	Q. _____
Xilocaina pesada	_____	Q. _____
Talamonal	_____	Q. _____
Oxígeno	_____	Q. _____
Oxido Nitroso	_____	Q. _____

	Cantidad	Costo
Atropina	Sol. Inyectable 0.5 mg. Ampolla 1 cc	Q. 0.07
Curare	Sol. Inyectable 30 m. Frasco 10 cc	Q. 0.91
Dehidrobenzoperidol	Sol. 2.5 mg. x cc Frasco 10 cc	Q. 1.25
Ethrane	Frasco 125 cc	Q.24.00
Flaxedil	Sol. Inyectable 40 mg. Ampolla 2 cc	Q. 0.30
Fenthanil	Sol. 0.05 mg. x cc Frasco 10 cc	Q. 1.30
Fluoethane	Frasco 250 cc	Q.38.00
Ketalar	Sol. 50 mg x cc Frasco 10 cc	Q. 4.71
Narcan	Sol. Inyectable 0.4 mg. Ampolla 1 cc	Q. 2.42
Pentotal	Frasco 5 gramos	Q. 2.30
Pavulon	Sol. Inyectable 4 mg Ampolla 2 cc	Q. 0.88
Prostigmine	Sol. Inyectable 0.5 mg. Ampolla 1 cc	Q. 0.18
Succinilcolina	Frasco 500 mg.	Q. 0.65
Valium	Sol. Inyectable 10 mg. Ampolla 2 cc	Q. 0.42
Xilocaina	Sol. Inyectable 2o/o Frasco 50 cc	Q. 0.65
Xilocaina pesada	Sol. Inyectable 50 mg. x cc Ampolla 2 cc	Q. 0.40
Talamonal	Frasco 10 cc	Q. 1.30
Oxígeno	1 Litro	Q. 0.0014
Oxido Nitroso	1 Litro	Q. 0.013



[illegible]

Hoja	Identificación por Sistema	Tiempo	Pen	Punto DBH	Flu	Tiempo	En	Tiempo	Mat.Tra	H ₂ O	O ₂	Vel	Xilo	Pav Succ	Film Cur	Atc	Proa - Mar	Asustoria	Costo
36	Glomerología y Obstrucción	90'	Sec 200mg						2cc	2 L	2 L				1.5mg	1 mg	1 mg	General	Q 9.12
37	Urología	85'			1.5%	85'			2.5L	2 L	2 L				1.5mg	1 mg	1 mg	General	Q 6.27
38	Clirugía Plástica	330'	10cc 200mg						5cc	2 L	2 L				1.5mg	1 mg	1 mg	General	Q 13.94
39	Glomerología y Obstrucción	60'	175mg			1 %	60'		2cc	2 L	2 L				1.5mg	1 mg	1 mg	General	Q 5.07
40	Gastrointestinal	240'	Sec 200mg						2cc	2 L	2 L				1.5mg	1 mg	1 mg	General	Q 11.33
41	Fared Abdominal y Torácica	420'	10cc 275mg						5cc	2 L	2 L				1.5mg	1 mg	1 mg	General	Q 19.74
42	Ortopedia	45'	275mg						2cc	2 L	2 L			100mg				General	Q 1.54
43	Ortopedia	60'	150mg		1.5%	60'			2cc	2 L	2 L							General	Q 4.10
44	Glomerología y Obstrucción	90'	200mg				90'		2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 7.77
45	Glomerología y Obstrucción	120'	200mg			1 %	120'		2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 9.37
46	Urología	45'			1.5%	45'			2cc	2 L	2 L							General	Q 3.03
47	Glomerología y Obstrucción	45'	200mg						2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 9.70
48	Ortopedia	120'	2cc			1 %	120'		5cc	2 L	2 L	20mg			1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 7.28
49	Glomerología y Obstrucción	135'	Sec 200mg						1.5cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 1.39
50	Glomerología y Obstrucción	45'	200mg						2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 5.00
51	Fared Abdominal y Torácica	105'	4cc 150mg			1 %	130'		4cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 11.47
52	Gastrointestinal	150'	Sec 250mg						2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 8.60
53	Gastrointestinal	165'	4cc 200mg						2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 5.62
54	Cardio-Vascular	75'				1 %	75'		4cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 7.93
55	Gastrointestinal	90'	200mg						2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 13.32
56	Ortopedia	110'	200mg		1.5%	60'			2cc	2 L	2 L			10mg				General	Q 4.91
57	Gastrointestinal	60'				45'			2cc	2 L	2 L							General	Q 3.03
58	Gastrointestinal	45'			1.5%	45'			2cc	2 L	2 L							General	Q 7.31
59	Odontológica	120'	200mg				120'		4cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 11.70
60	Fared Abdominal y Torácica	90'	2cc 200mg			2 %	90'		4cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 8.24
61	Gastrointestinal	70'	250mg			2 %	70'		4cc	2 L	4 L				1.5mg	2.5mg	3mg	General	Q 8.91
62	Gastrointestinal	135'	Sec 200mg			1 %	135'		3cc	2 L	4 L				1.5mg	3mg	3mg	General	Q 6.55
63	Gastrointestinal	80'			1.5%	80'			2cc	2 L	2.5L							General	Q 6.55
64	Gastrointestinal	70'	200mg		1.5%	70'			2cc	2 L	2.5L							General	Q 6.38
65	Glomerología y Obstrucción	105'	200mg			1 %			2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 5.64
66	Cardio-Vascular	90'	1cc 200mg						2cc	2 L	2 L				1 mg	2mg	2mg	General	Q 10.64
67	Clirugía Plástica	390'	1cc 100mg			1 %	90'		2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 5.08
68	Fared Abdominal y Torácica	90'	275mg			1 %	90'		2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 9.57
69	Glomerología y Obstrucción	120'	200mg			1 %	120'		2cc	2 L	2 L				1 mg	1 mg	1 mg	General	Q 3.70
70	Glomerología y Obstrucción	60'	200mg			1 %	60'		2cc	2 L	2 L							General	Q 3.70

Id	Identificación por Sistema	Time	Pen	Feas	DB	Flu	Time	Eth	Time	Kat	Tala	Exp	Q	Vel	Xilo - Fw	Succ - Flad	Cur - Air	Prox - Mar	Anastasia	Costo
71	Gastrointestinal	165'	200kg				1	2	165'			2 L	2 L			6kg	1 kg	long	General	Q 11.5'
72	Cirugía Plástica	200kg									6cc	2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 3.98
73	Neuro-Quirúrgica	180'	200kg				1	2	180'			2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 12.68
74	Neuro-Quirúrgica	60'	200kg				1	2	60'			2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 3.70
75	Ginecología y Obstetricia	60'	1kg	200kg			1	2	60'			2 L	2 L				1 kg	1.5kg	General	Q 3.82
76	Neuro-Quirúrgica	120'	200kg				1	2	120'			2 L	2 L				0.5kg	long	General	Q 9.75
77	Obstetricia	120'	200kg				1	2	120'			2 L	2 L				0.5kg	long	General	Q 8.62
78	Obstetricia	60'	200kg				1	2	60'			2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 3.70
79	Obstetricia	180'	2cc	200kg			1	2	180'		3cc	2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 7.69
80	Cardio-Vascular	240'	200kg				1	2	240'			2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 16.79
81	Obstetricia	225'	6cc	200kg								2 L	2 L		4cc	50kg	1 kg	long	General	Q 11.57
82	Paré Abdominal y Torácica	82'	2cc	200kg			1	2	82'			2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 11.43
83	Obstetricia	90'	250kg				1	2	90'			2 L	2 L			0.5kg	long	General	Q 6.84	
84	Cirugía Plástica	80'	200kg								7cc	2 L	2 L			0.5kg	long	General	Q 4.86	
85	Gastrointestinal	165'	5cc	273kg								2cc	2 L			20kg	1 kg	1.5kg	General	Q 11.33
86	Ginecología y Obstetricia	120'	250kg				1	2	120'		2.5cc	2 L	2 L			100kg	6kg	long	General	Q 7.50
87	Urología	35'					1.5'	33'				1.5'	1.5'				1 kg	long	General	Q 1.69
88	Gastrointestinal	35'					1.5'	33'				2.5'	2.5'				1 kg	long	General	Q 2.60
89	Cirugía Plástica	120'	200kg								4cc	2 L	2 L				1 kg	long	General	Q 5.42
90	Ginecología y Obstetricia	80'									3cc	2 L	2 L		20cc			Epidual	Q 9.65	
91	Ginecología y Obstetricia	65'									2cc	2 L	2 L		20cc			Epidual	Q 6.52	
92	Ginecología y Obstetricia	75'									2cc	2 L	2 L		20cc			Epidual	Q 0.78	
93	Ginecología y Obstetricia	80'									2cc	2 L	2 L		20cc			Epidual	Q 0.78	
94	Ginecología y Obstetricia	80'									2cc	2 L	2 L		20cc			Epidual	Q 0.52	
95	Urología	45'					1.5'	45'				2 L	2 L					General	Q 3.03	
96	Gastrointestinal	45'					1.5'	45'				2 L	2 L					General	Q 3.70	
97	Ginecología y Obstetricia	60'	200kg				1	2	60'			2 L	2 L					General	Q 1.62	
98	Gastrointestinal	30'					1	2	30'			2 L	2 L					General	Q 3.72	
99	Gastrointestinal	45'					1.5'	45'				2.5'	2.5'					General	Q 4.04	
100	Gastrointestinal	50'					1.5'	50'				2.5'	2.5'					General	Q 5.06	
101	Gastrointestinal	130'	200kg				2	2	130'			2 L	2 L		4cc	70kg	0.5kg	long	General	Q 5.14
102	Obstetricia	120'	250kg				1.5'	120'				2 L	2 L		4cc	70kg	0.5kg	long	General	Q 8.94
103	Gastrointestinal	190'	1.5cc	150'			1.5'	150'			1.5cc	2 L	2 L		2cc	100kg	0.5kg	1.5kg	General	Q 4.90
104	Cirugía Plástica	130'					1.5'	110'				3 L	3 L		40cc			General	Q 1.71	
105	Obstetricia	110'	175kg															General	Q 4.90	

Identificación por Sistema	Sexo	Van	Parad	RMH - Flu	Tempo	Edad	Tempo	Res	Tela	H ₂ O	O ₂ - Val	Kilo - Pes	Succ - Flang	Cur - Air	Proy - Mar	Anestesia	Costo	
106 Pared Abdominal y Torácica	93°	200g	2 x	95°						2 L			40mg			General	Q 2.87	
107 Gastrointestinal	60°	250g	1.5x	60°						2 L			40mg			General	Q 1.49	
108 Pared Abdominal y Torácica	40°	200g	1.5x	40°						3 L			40mg			General	Q 1.41	
109 Pared Abdominal y Torácica	120°		1 x	120°						2 L						General	Q 2.02	
110 Pared Abdominal y Torácica	135°		1.5x	135°						3 L						General	Q 5.27	
111 Pared Abdominal y Torácica	40°		1 x	40°						3 L						General	Q 0.90	
112 Urológico	17°							12		10mg						General	Q 1.59	
113 Urológico	10°							100mg		10mg			40mg			General	Q 1.38	
114 Gastrointestinal	55°	200g	1.5x	55°						3 L			40mg			General	Q 2.11	
115 Urológico	135°	200g	1.5x	135°						3 L			40mg			General	Q 4.18	
116 Ortopedia	170°	150g	1.5x	170°						3 L			30mg			General	Q 5.19	
117 Ortopedia	65°	225g	1 x	55°						2 L			90mg			General	Q 1.71	
118 Ortopedia	90°							225g			10mg			6mg	0.5mg	lag	General	Q 2.77
119 Ginecología y Obstetricia	135°	300g	1.5x	135°					lec	2 L			70mg			General	Q 5.50	
120 Ortopedia	120°	300g	1.5x	120°				225g		3 L			4mg			General	Q 5.12	
121 Ortopedia	195°	250g	1.5x	195°						3 L			4mg			General	Q 2.54	
122 Oftalmología	135°							225g					8mg			General	Q 5.99	
123 Ginecología y Obstetricia	175°	275g	1.5x	170°				150mg		3 L			8mg			General	Q 8.43	
124 Pared Abdominal y Torácica	40°							375g		10mg			8mg			General	Q 1.83	
125 Urológico	85°	lec								20mg						General	Q 4.49	
126 Ortopedia	190°	2cc	2 L	180°						2 L			4mg			General	Q 7.37	
127 Ortopedia	70°							600g		20mg						General	Q 6.48	
128 Ginecología y Obstetricia	160°	275g	1 L	160°						2 L	20mg			0.5mg	lag	General	Q 1.58	
129 Cirugía Plástica	55°	300g	1.5x	55°						3 L			3mg			General	Q 2.38	
130 Ortopedia	50°	lec						200g		3 L	20mg					General	Q 2.98	
131 Urológico	105°															Epidural	Q 0.33	
132 Ortopedia	60°															General	Q 1.83	
133 Gastrointestinal	200°	250g	1.5x	200°				150mg		10mg			50mg			General	Q 8.86	
134 Neuro-Quirúrgica	290°	275g	1.2x	290°						3 L			8mg			General	Q 9.84	
135 Ginecología y Obstetricia	135°	2cc	300g						lec	3 L			8mg			General	Q 6.28	
136 Gastrointestinal	90°	300g								1.5x			3mg			General	Q 3.44	
137 Gastrointestinal	135°								lec	3 L	10mg					General	Q 6.74	
138 Ortopedia	180°	375g	lec							3 L			9mg			General	Q 6.50	
139 Ginecología y Obstetricia	170°	lec								3 L	20mg			1 mg	lag	General	Q 1.00	
140 Ortopedia	85°	250g								3 L			70mg			General	Q 4.85	

[illegible]

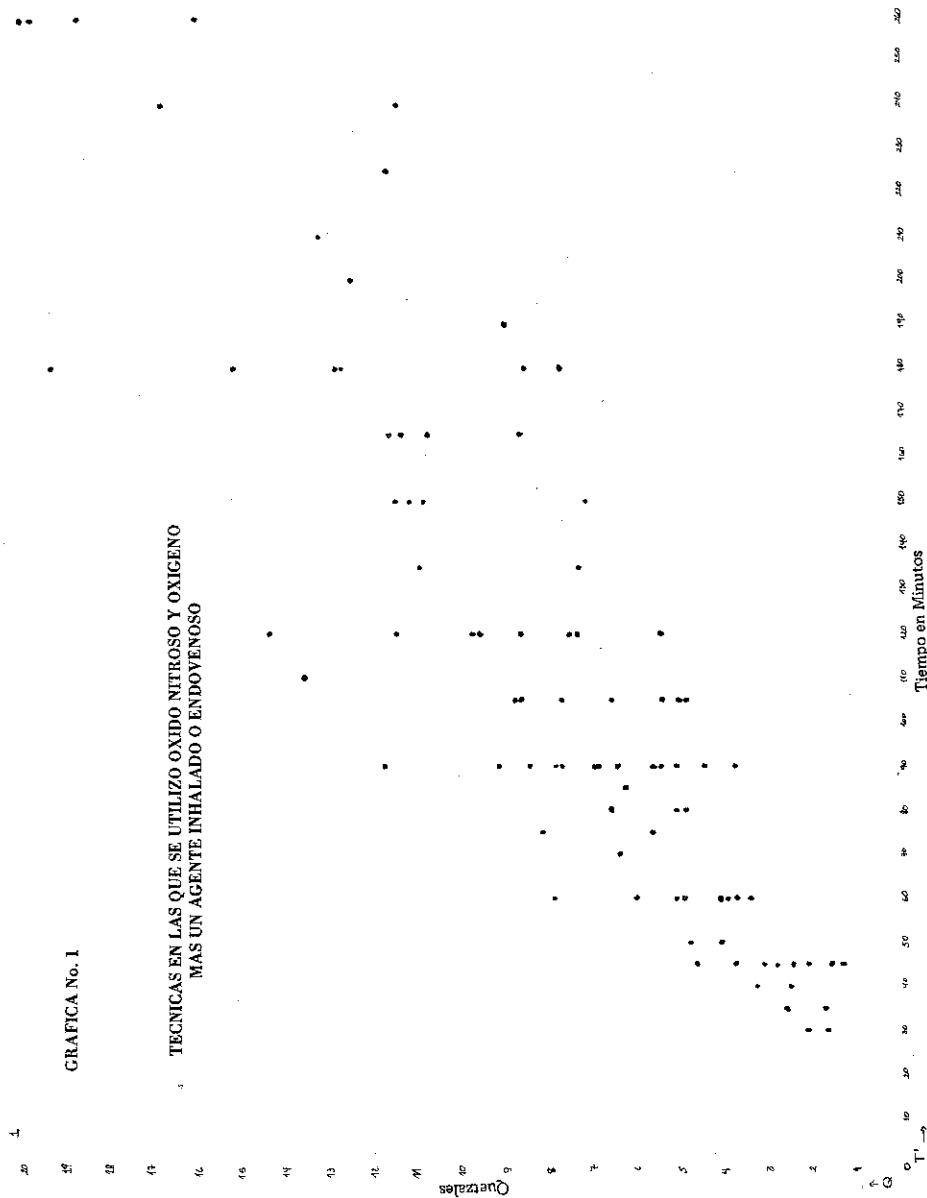
Hoja	Identificación por Sistema	Tien.	Pen.	Pento	DNB	Flu	Tempo	Kth	Tiempo	Ker.	Tala.	H ₂ O	O ₂	Val.	Kilo.	Pes.	Succ.	Flam.	Cur.	Air.	Proa.	Mar.	Anuscula	Costo
176	Gastrointestinal	180°	2oc	300mg	lcc		1.5%	180°				2 L	2 L			8mg	70mg		0.5mg	lmg			General	Q 19.25
177	Gastrointestinal	210°	200mg			1.5%	210°					3 L	3 L			4mg	50mg		0.5mg	lmg			General	Q 7.91
178	Pared Abdominal y Torácica	90°						30mg				20mg	20mg										General	Q 3.66
179	Grúgla Pifética	60°					1%	90°				2 L	2 L			4mg	70mg		0.5mg	lmg			General	Q 2.30
180	Glaseología y Obstetricia	90°	300mg					12mg				10mg	10mg										General	Q 6.95
181	Otopedía	30°					1%	90°				2 L	2 L			4mg	70mg		0.5mg	lmg			General	Q 1.59
182	Glaseología y Obstetricia	90°	350mg				1.5%	55°				3 L	3 L			4mg	70mg		0.5mg	lmg			General	Q 6.95
183	Pared Abdominal y Torácica	55°				1.7%	100°					3 L	3 L										General	Q 1.94
184	Oftalmología	100°						15mg				10mg	10mg										General	Q 2.56
185	Otopedía	50°					1%	80°				3 L	3 L			70mg	70mg		9mg	0.5mg	lmg		General	Q 1.83
186	Pared Abdominal y Torácica	90°	3oc	300mg			2%	90°				1.5%	1.5%			50mg	50mg		3mg				General	Q 1.39
187	Otopedía	90°						15mg				10mg	10mg										General	Q 6.43
188	Otopedía	60°					1%	40°				3 L	3 L										General	Q 1.83
189	Pared Abdominal y Torácica	40°					1.5%	170°				3 L	3 L			30mg	30mg						General	Q 0.90
190	Otopedía	170°	150mg					25mg				10mg	10mg										General	Q 5.19
191	Otopedía	90°					1.5%	85°				3 L	3 L			4mg	4mg		0.5mg	lmg			General	Q 2.77
192	Oftalmología	195°	250mg				1.3%	195°				15mg	15mg										General	Q 5.99
193	Pared Abdominal y Torácica	40°						15mg				10mg	10mg						1 mg	lmg			General	Q 7.00
194	Glaseología y Obstetricia	120°	lcc				1%	110°				lcc	3 L	3 L		4mg	70mg		9mg	0.5mg	lmg		General	Q 4.85
195	Otopedía	85°	250mg				1.3%	85°				3 L	3 L										General	Q 4.90
196	Grúgla Pifética	150°					1.5%	150°				3 L	3 L										General	Q 3.73
197	Otopedía	110°	175mg				1.5%	110°				3 L	3 L										General	Q 7.42
198	Neuro-Quirúrgicas	210°	3oc	350mg			1%	103°				2.5%	2.5%			4mg	100mg		3mg	0.5mg	lmg		General	Q 2.35
199	Neuro-Quirúrgicas	103°					1%	60°				3 L	3 L										General	Q 1.34
200	Grúgla Pifética	60°																					General	Q 1.34

EXPLICACION DE LAS DIFERENTES ABREVIATURAS UTILIZADAS PARA IDENTIFICAR LOS MEDICAMENTOS

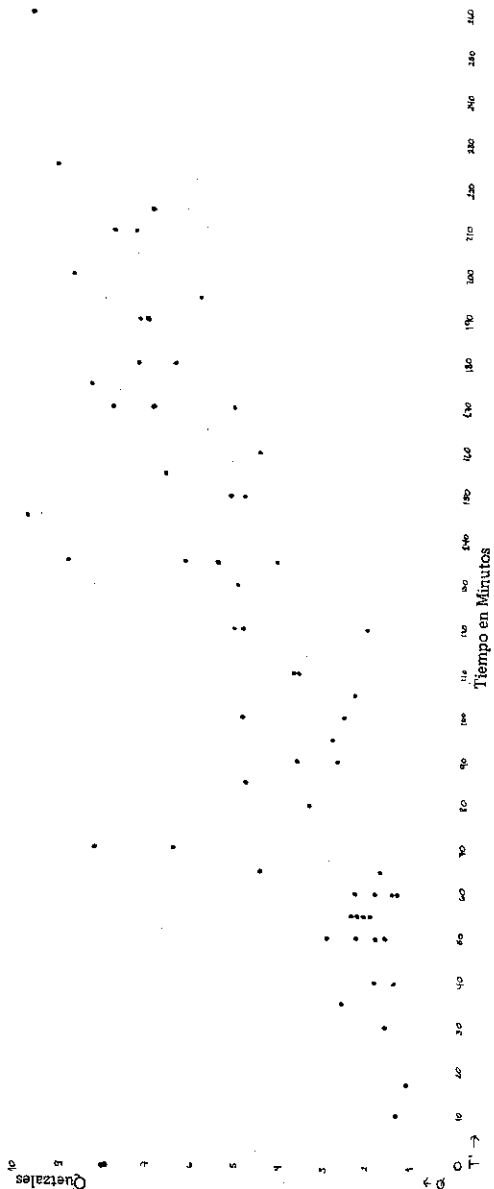
Pen = Penicilina Pento = Pentalina Flu = Fluorocorticoide

GRAFICA No. 1

TECNICAS EN LAS QUE SE UTILIZO OXIDO NITROSO Y OXIGENO
MAS UN AGENTE INHALADO O ENDOVENOSO

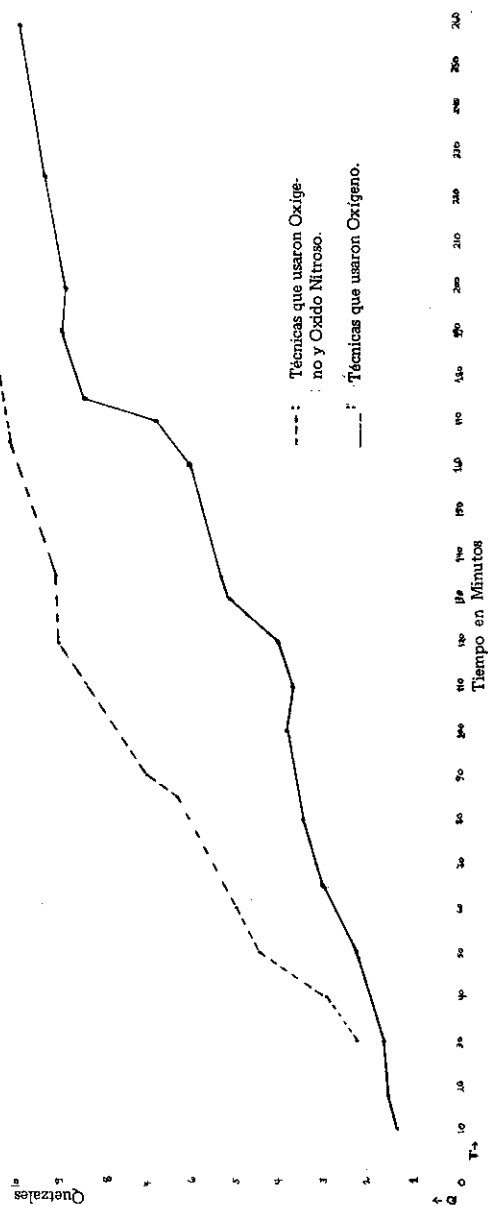


TECNICAS EN LAS QUE SE UTILIZO OXIGENO
MAS UN AGENTE INHALADO O ENDOVENOSO



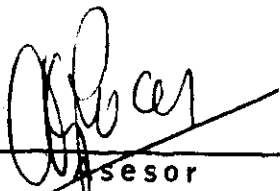
GRAFICA No. 3

RELACION ENTRE EL COSTO DE ANESTESIA Y
DURACION DEL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

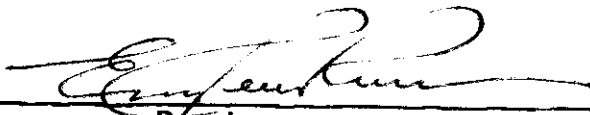




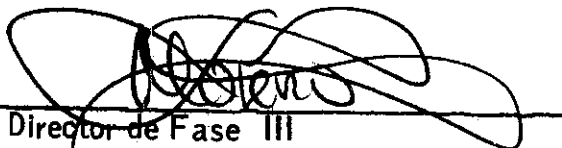
Br. Oscar Roberto Galindo Lopez



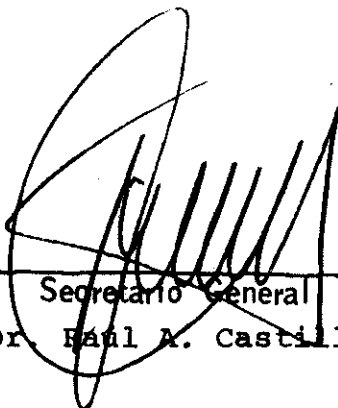
Asesor
Dr. Carlos Rodriguez Quevedo



Revisor
Dr. Enrique Pérez Riera



Director de Fase III
Dr. Julio de León M.
Dr. Mario René Moreno Camborg



Secretario General
Dr. Paul A. Castillo R.

Vo.Bo.



Decano
Dr. Rolando Castillo Montalvo