

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE POSGRADO DE ESPECIALIDADES MEDICAS**



**MANEJO DE FRACTURAS DE MIEMBRO SUPERIOR UTILIZANDO BLOQUEO REGIONAL GUIADO POR ULTRASONIDO O ANESTESIA GENERAL**

**Presentado por:**

Dra. Claudia Verónica Iraheta Hurtado

Dra. Tatiana Andrea Penado Bolaños

**Para optar al Título de:**

**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**Asesor de tesis**

Dr. Enrique Pérez Jovel

Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa" El Salvador, Junio 2022

## INDICE DE CONTENIDO

Resumen	-----	3
Introducción	-----	4
Métodos	-----	5
Resultados	-----	6
Discusión	-----	8
Conclusiones	-----	9
Referencias	-----	10

## **Resumen**

En el servicio de Sala de Operaciones de emergencia del Hospital General se realizan más o menos 350 cirugías mensuales, de las cuales aproximadamente 100 pertenecen a cirugías ortopédicas. Internacionalmente la técnica anestésica ideal para cirugías ortopédicas de miembro superior es el bloqueo regional de plexo nervioso, en nuestro hospital la técnica más utilizada continúa siendo la anestesia general en aproximadamente un 80% de los casos.

**Objetivo:** Conocer el tiempo transanestésico y costos de fármacos e insumos en cirugía de reducción abierta de fractura de miembros superiores no complicada utilizando bloqueo nervioso guiado por ultrasonido o con anestesia general.

**Métodos:** Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. Se realizó una revisión de los registros de hojas anestésicas de enero a junio del año 2019 y se incluyeron 33 pacientes en el grupo de bloqueo de plexo guiado por ultrasonido y 66 pacientes en el grupo de anestesia general, identificando el tiempo transanestésico en minutos y calculando en dólares los costos en fármacos e insumos en cada una de las técnicas anestésicas realizadas.

**Resultados:** en el grupo de bloqueo de plexo guiado por ultrasonido el tiempo transanestésico fue de 31 minutos y el costo total en fármacos e insumos fue de \$17.30; en el grupo de anestesia general el tiempo transanestésico fue de 37 minutos y el costo total en fármacos e insumos fue de \$33.00.

**Conclusiones:** la técnica anestésica de bloqueo regional de plexo guiado por ultrasonido para reducción abierta de fracturas de miembro superior resultó ser menos costosa que la técnica de anestesia general, en relación al tiempo transanestésico este fue menor en la técnica de bloqueo regional de plexo guiado por ultrasonido que en anestesia general.

## **Introducción**

La consulta de emergencia por traumatismos ha constituido parte de las primeras cinco causas de consulta, requiriendo en algunas ocasiones de manejo quirúrgico. A nivel institucional, las fracturas de miembro superior que requieren cirugía, se realizan bajo anestesia general. Sin embargo, como alternativa en la atención de fracturas no complicadas de miembros superiores el procedimiento se puede realizar bajo anestesia regional guiada por ultrasonografía.

Existe evidencia clínica internacional que demuestra que los procedimientos que requieren anestesia muestran mejores resultados relacionados al tiempo de procedimiento anestésico cuando se realiza bajo bloqueo guiado por ultrasonografía en comparación con la anestesia general.

Ante esta evidencia, se plantea la interrogante si el tiempo transanestésico difiere cuando se utiliza la técnica de bloqueo guiado por ultrasonido comparado con la anestesia general.

Para responder a esta interrogante, se revisaron las hojas de registro anestésico de los pacientes que fueron sometidos a cirugía de miembro superior por fractura, en el lapso de enero a junio de 2019, tomando como datos los tiempos transanestésico y los insumos utilizados en cada cirugía.

El estudio presenta los resultados de 33 pacientes sometidos a cirugía por fractura de miembro superior bajo anestesia de bloqueo guiado por ultrasonografía y 66 pacientes sometidos a cirugía por fractura de miembro superior bajo anestesia general en el periodo de enero a junio de 2019, con respecto a los tiempos transanestésico y los insumos utilizados en cada una de las cirugías.

## **Métodos**

El presente es un estudio descriptivo observacional, retrospectivo de corte transversal. Se realizó a través de fuentes primarias en Hospital General del ISSS de enero a junio de 2019. Se realizó una búsqueda en la base de datos de anestesiología en Excel en sala de operaciones de emergencia y posteriormente se realizó la revisión de la hoja anestésica de la intervención quirúrgica contenida

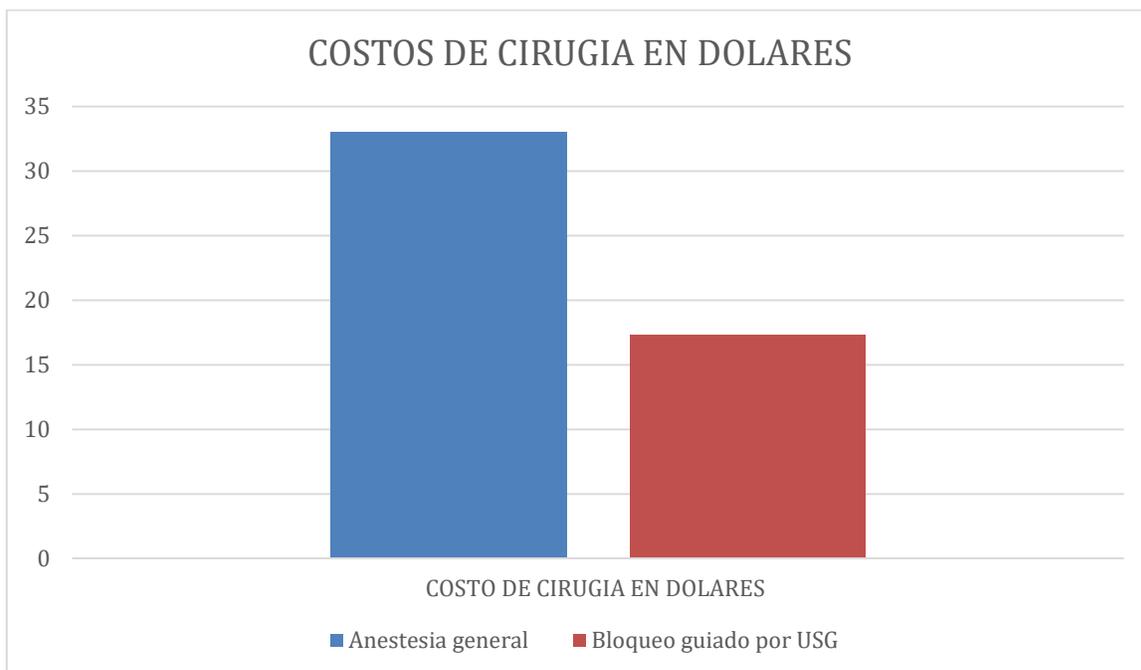
en el archivo clínico. Inicialmente se encontraron 40 pacientes sometidos a bloqueo regional guiado por ultrasonido y 222 con anestesia general pero al realizar la búsqueda de las hojas anestésicas y aplicar los criterios de inclusión y exclusión, la muestra se redujo a 33 pacientes con bloqueo regional y se decidió duplicar la muestra de anestesia general utilizándose 66 pacientes para dicho estudio.

Se obtuvieron los datos de costos de cada técnica anestésica a través de las Jefaturas de Farmacia e Insumos del Hospital General. Al operativizar las variables de interés se obtuvieron los costos totales en cada técnica y se consignó el tiempo anestésico. Luego se promediaron los datos para poder conocer los valores en minutos y dólares de cada uno de los objetivos a investigar en cada una de las técnicas anestésicas. Se aplicó estadística descriptiva como medidas de tendencia central y se generaron gráficos con el programa de cálculo Excel.

Los datos fueron proporcionados con autorización de la jefatura de Archivo clínico, no se revelaron nombres ni números de registro y los sujetos fueron sustituidos por códigos para su identificación.



Gráfico 2: Costo de cirugía en dólares según técnica anestésica.



Se incluyeron 33 pacientes en el grupo de bloqueo guiado por USG y 66 pacientes en el grupo de anestesia general. En el grafico se muestran las medias de ambas técnicas, correspondiendo a \$33 para anestesia general y \$17.30 para bloqueo guiado por ultrasonido.

## **Discusión**

El ultrasonido se está volviendo rápidamente el Gold standard para la anestesia regional. Existe una creciente evidencia, que muestra que el uso del ultrasonido tiene beneficios significativos sobre las técnicas convencionales. Su seguridad y eficacia promueve su uso y aclara los beneficios que la anestesia regional tiene sobre la anestesia general, tales como una disminución en la morbilidad y mortalidad, analgesia postoperatoria superior, cambios en costo-efectividad y disminución de complicaciones postoperatorias.

En el presente trabajo de investigación se expone el tiempo transanestésico y el costo total entre la técnica anestésica ideal, que es el bloqueo regional de plexo guiado por ultrasonido y la anestesia general, el menor costo fue representado por la primera técnica el cual fue de \$17.30 y el costo con la técnica de anestesia general fue de \$33.00, el tiempo anestésico fue de 31 minutos en el bloqueo regional de plexo y de 37 minutos con anestesia general. Al observar estos datos concluimos que la primera técnica anestésica es más barata, reduciéndose su costo en casi la mitad respecto a la anestesia general, y el tiempo total anestésico también se redujo en el bloqueo regional de plexo, aunque no es posible valorarse en este estudio la representatividad clínica o estadística de esa reducción de 6 minutos entre ambas técnicas.

Surgieron ciertas limitaciones a lo largo del estudio, pues las muestras entre ambas técnicas anestésicas fueron muy dispares, se escogió al inicio la totalidad de los 40 pacientes de bloqueo regional de plexo, pero al realizar la búsqueda de los registros solo se encontró la información de 33 de ellos, por lo cual esa fue la muestra final de dicha técnica y se duplicó la muestra para la técnica de anestesia general siendo al final 66 pacientes en ella.

El costo total basado solamente en fármacos no tuvo ninguna limitación, pero al cuantificar ciertos insumos, por ejemplo: jeringas, descartables, extensiones; no pudieron ser incluidos dentro de cada cirugía pues el registro exacto de su utilización no está descrito en las hojas anestésicas. Algunos insumos utilizados en anestesia general no son de uso UNICO, por ejemplo: sensor de flujo, filtros de

corrugados, máscara Fastrack o ProSeal, cánulas orofaríngeas, bomba TCI; por lo cual se decidió no incluirlos dentro de los costos de dicho grupo. En el bloqueo regional de plexo, el neuro estimulador se utiliza bajo contrato de comodato y no es posible deducir su costo por cada anestesia, al igual que el ultrasonido que tiene un costo total de compra, pero tiene múltiples usos dentro de la institución y no es utilizado únicamente para realizar dicha técnica anestésica.

Dentro de nuestro estudio, la técnica de bloqueo de plexo guiado por ultrasonido tuvo una tasa de éxito del 100% y no se reportaron complicaciones relacionadas en los 33 pacientes incluidos, lo cual nos demuestra la efectividad y seguridad de dicha técnica, aunado a una disminución de costos totales por cada anestesia lo cual a largo plazo puede generar un ahorro significativo para la institución, por lo cual se sugiere incentivar más su implementación en cirugías ortopédicas de miembro superior.

## **CONCLUSIONES**

La técnica anestésica de bloqueo regional de plexo guiado por ultrasonido para reducción abierta de fracturas de miembro superior resultó ser menos costosa que la técnica de anestesia general, en relación al tiempo transanestésico este fue menor en la técnica de bloqueo regional de plexo guiado por ultrasonido que en anestesia general.

## Referencias

1. <https://www.cdc.gov/policy/polaris/economics/cost-effectiveness.html>
2. Patel AA, Buller LT, Fleming ME, Chen DL, Owens PW, Askari M. National trends in ambulatory surgery for upper extremity fractures: a 10-year analysis of the US National Survey of Ambulatory Surgery. *Hand (N Y)*. 2015 Jun;10(2):254-9. doi: 10.1007/s11552-014-9703-1. PMID: 26034440; PMCID: PMC4447683.
3. Griffin J, Nicholls B. Ultrasound in regional anaesthesia. *Anaesthesia*. 2010 Apr;65 Suppl 1:1-12. doi: 10.1111/j.1365-2044.2009.06200.x. PMID: 20377542.
4. Kang C, Kim SB, Heo YM, Won YG, Oh BH, Jun JB, Lee GS. Comparison of Time to Operation and Efficacies of Ultrasound-Guided Nerve Block and General Anesthesia in Emergency External Fixation of Lower Leg Fractures (AO 42, 43, 44). *J Foot Ankle Surg*. 2017 Sep-Oct;56(5):1019-1024. doi: 10.1053/j.jfas.2017.04.027. PMID: 28842086.
5. Hadzic A, Arliss J, Kerimoglu B, Karaca PE, Yufa M, Claudio RE, Vloka JD, Rosenquist R, Santos AC, Thys DM. A comparison of infraclavicular nerve block versus general anesthesia for hand and wrist day-case surgeries. *Anesthesiology*. 2004 Jul;101(1):127-32. doi: 10.1097/00000542-200407000-00020. PMID: 15220781.
6. Héroux, J., Belley-Côté, E., Echavé, P., Loignon, M. J., Bessette, P. O., Patenaude, N., Baillargeon, J. P., & D'Aragnon, F. (2019). Functional recovery with peripheral nerve block versus general anesthesia for upper limb surgery: a systematic review protocol. *Systematic reviews*, 8(1), 273. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1204-4>.
7. Honnannavar, K. A., & Mudakanagoudar, M. S. (2017). Comparison between Conventional and Ultrasound-Guided Supraclavicular Brachial Plexus Block in Upper Limb Surgeries. *Anesthesia, essays and researches*, 11(2), 467–471. [https://doi.org/10.4103/aer.AER\\_43\\_17](https://doi.org/10.4103/aer.AER_43_17)
8. Chan VW, Peng PW, Kaszas Z, Middleton WJ, Muni R, Anastakis DG, Graham BA. A comparative study of general anesthesia, intravenous

- regional anesthesia, and axillary block for outpatient hand surgery: clinical outcome and cost analysis. *Anesth Analg*. 2001 Nov;93(5):1181-4. doi: 10.1097/00000539-200111000-00025. PMID: 11682392.
9. Fuzier R, Cuvillon P, Delcourt J, Lupescu R, Bonnemaïson J, Bloc S, Theissen A, Berthou P, Malassine P, Richez AS. ALR périphérique en orthopédie: évaluation multicentrique des pratiques et impact sur l'activité de la SSPI [Peripheral nerve block in orthopaedic surgery: multicentric evaluation of practicing professionals and impact on the activity of the recovery room]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2007 Sep;26(9):761-8. French. doi: 10.1016/j.annfar.2007.07.001. Epub 2007 Aug 8. PMID: 17689915.
  10. Hadzic, A. Tratado de Anestesia Regional y Manejo del Dolor Agudo. Parte III Práctica clínica de la anestesia regional. Sección 5 Bloqueos nerviosos de la extremidad superior. Capítulo 25 Bloqueo Interescalenico del plexo braquial. Página 403. Editorial McGraw Hill. 1 edición.

## Anexos

TABLA 1: Precio unitario de fármacos.

Fentanilo 100 mcg ampolla	\$0.24
Petidine 100 mg ampolla	\$0.84
Midazolam 5 mg ampolla	\$0.71
Ketorolaco 30 mg ampolla	\$0.19
Morfina 10 mg ampolla	\$0.72
Bupivacaina isobárica 5% 100 mg frasco	\$5.49
Lidocaína 2% 1 gr frasco	\$2.94
Propofol 200 mg ampolla	\$3.2
Sevoflurane 250 ml frasco	\$118.71
Remifentanil frasco 5 mg	\$11.75
Neostigmina 0.5 mg ampolla	\$1.37
Atropina 0.5 mg ampolla	\$1.19
Dexametasona 20 mg frasco	\$1.84
Efedrina 25 mg ampolla	\$6.80
Succinilcolina 500 mg frasco	\$15
Hidralazina 20 mg ampolla	\$5.98
Ketamina 50 mg frasco	\$7.70
Tramadol 100 mg ampolla	\$0.29
Etomidato 20 mg ampolla	\$4.25

TABLA 2: Precio unitario de insumos.

Bigotera	\$0.32
Aguja de bloqueo	\$5.73
Bomba elastomérica	\$19.00
Tubo orotraqueal	\$11.5

TABLA 3: Cirugías realizadas con bloqueo regional guiado por ultrasonido.

paciente	sex o	edad	tipo de cirugía	Tipo de bloqueo	fármacos* e insumos**	tiempo minutos	Costo \$
1	F	75	OSS húmero	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 1 ampolla. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	50	16.19
2	F	32	OSS cúbito	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	16.35
3	M	32	OSS húmero	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (F) 1 ampolla, (M) 2 ampollas, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	17.3
4	M	57	OSS radio distal	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 2 ampollas, (M) 2 ampollas, (K) 1 ampolla. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	60	16.54
5	M	43	OSS húmero	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	35	16.35
6	M	33	OSS radio y cúbito	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla,	45	16.35

					(M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.		
7	F	64	OSS radio	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	16.35
8	F	42	OSS húmero	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 2 ampollas, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	17.06
9	F	58	OSS húmero	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	15.75
10	M	62	OSS radio	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	20	16.35
11	M	44	OSS codo	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	13.65
12	M	70	OSS húmero	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	16.35
13	M	47	OSS radio	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	15.75
14	M	51	OSS húmero	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1	20	15.75

					frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.		
15	F	23	OSS radio	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	20	15.75
16	F	72	OSS húmero	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	12.81
17	M	51	OSS radio	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	15	15.75
18	M	51	OSS radio	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	16.35
19	M	56	OSS radio	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	15.75
20	M	25	OSS radio	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	16.35
21	F	77	OSS húmero	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas, (Mo) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad, (Z) 1 unidad.	20	36.19

22	M	34	OSS radio	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	45	16.59
23	F	24	OSS radio	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 2 ampollas, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	40	15.75
24	F	55	OSS radio	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	30	15.75
25	F	65	OSS humero	interescalénico	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 4 ampollas, (Mo) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad, (Z) 1 unidad.	55	37.11
26	F	60	RAFI radio distal	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	16.07
27	F	58	RAFI radio distal	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 1 ampolla. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	16.35
28	F	65	RAFI codo	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	15	16.59
29	F	28	RAFI radio distal	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 1 ampolla.	30	15.75

					(X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.		
30	M	45	RAFI radio distal	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	50	16.59
31	F	44	RAFI radio distal	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 1 ampolla. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	16.59
32	F	51	RAFI radio distal	axilar	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (F) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	25	16.59
33	F	55	RAFI radio distal	supraclavicular	(B) 1 frasco, (L) 1 frasco, (P) 1 ampolla, (M) 1 ampolla, (K) 2 ampollas. (X) 1 unidad, (Y) 1 unidad.	35	16.35
			PROMEDIO			<b>31.0606</b> <b>1</b>	<b>\$17.306</b> <b>7</b>

RAFI : reducción abierta y fijación interna. OSS: osteosíntesis.

\*Bupivacaina (B), Lidocaína (L), Petidine (P), Fentanilo (F), Ketorolaco (K), Midazolam (M), Morfina (Mo).

\*\*Aguja de bloqueo (X), bigotera (Y), bomba elastomérica (Z).

TABLA 3: Cirugías realizadas con anestesia general

PACIENTE	EDAD	CIRUGIA	FARMACOS* E INSUMOS*	TIEMPO	COSTOS
1	41	OSS humero	M 1 amp R 1 frasco P 1 amp K 1 amp C 2 amp Me 1 amp	25 min	33.4

			Sev 25 ml		
2	92	OSS humero	R 1 frasco P 1 amp M 1 amp C 2 amp K 1 amp Mo 1 amp N 2 amp A 1 amp	25 min	25.46
3	59	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml Me 1 amp TOT 1	50 min	44
4	73	OSS radio	F 2 amp P 1 amp A 1 amp Sev 15 ml Me 1 amp Fastrack	35 min	12.76
5	26	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp C 1 amp K 2 amp Sev 25 ml Fastrack	35 min	18.29
6	38	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp C 3 amp Sev 25 ml K 2 amp D 1 frasco Mo 1 amp TOT	50 min	48.58
7	81	OSS radio	M 1 amp F 2 amp P 1 amp C 1 amp Sev 25 ml E 1 amp Succ 1 frasco K 1 amp Me 1 amp Hid 1 amp TOT 1	45 min	58.93

8	67	RAFI radio	R 1 frasco C 1 amp P 1 amp Sev 25 ml K 1 amp Mo 1 amp TOT 7	20 min	41.59
9	42	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp Sev 25 ml Me 1 amp A 1 amp K 2 amp C 1 amp Fastrack	40 min	20.32
10	30	RAFI radio	F 2 amp P 2 amp Sev 25 ml K 1 amp Me 1 amp	30 min	19.66
11	82	OSS humero	R1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml K 1 amp Mo 1 amp TOT	55 min	44.07
12	68	RAFI radio	R 1 frasco P 1 amp K 1 amp Me 1 amp Fastrack	40 min	15.98
13	70	RAFI radio	F 3 amp P 1 amp K 2 amp Sev 25 ml ML	35 min	16.05
14	41	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp Mo 1 amp Sev 25 ml K 1 amp Dex 1 frasco C 2 amp TOT	55 min	34.41
15	41	RAFI humero	F 2 amp P 1 amp A 1 amp	35 min	17.84

			K 2 amp Me 1 amp Sev 25 ml ML		
16	23	RAFI radio	F 2 amp P1 amp K 1 amp Sev 25 ml	50 min	15.62
17	26	OSS radio	F 2 amp P 1 amp K 1 amp Me 1 amp Sev 25 ml	55 min	16.46
18	31	OSS humero	R 1 frasco P2 amp C 2 amp Me 1 amp K 2 amp M 1 amp Sev 25 ml	45 min	33.59
19	65	OSS radio	F 2 amp P 1 amp Mo 1 amp A 1 amp K 1 amp	50 min	5.78
20	39	Lavado olecranon	C 2 amp P 1 amp R 1 frasco K 2 amp Dex 1 frasco E 1 amp Me 1 amp	35 min	27.05
21	45	RAFI radio	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 20 ml K 1 amp Me 1 amp A 1 amp N 2 amp TOT	50 min	45.77
22	36	RAFI muñeca	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 20 ml K 2 amp Me 1 amp TOT	15 min	42.03

23	53	RAFI radio	P 1 amp R 1 frasco K 1 amp Sev 25 ml Me 1 amp	45 min	27.73
24	54	RAFI radio	R 1 frasco C 1 amp P 1 amp Sev 25 ml Mo 1 amp	30 min	29.9
25	79	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp C 1 amp Sev 25 ml K 2 amp Me 1 amp A 1 amp N 1 amp TOT	40 min	33.19
26	58	RAFI radio	R 1 frasco P 1 amp C 1 amp Dex 1 frasco E 1 amp K 2 amp Me 1 amp ML	35 min	27.29
27	35	RAFI acromio	F 1 amp P 1 amp Sev 25 ml Me 2 amp K 2 amp ML	25 min	17.49
28	33	RAFI radio	R 1 amp C 1 amp P 1 amp Sev 25 ml K 2 amp Mo 2 amp A 1 amp N 2 amp	35 min	34.93
29	39	RAFI acromio	F 2 amp P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml K 1 amp Me 1 amp K 1 frasco	35 min	40.62

			TOT		
30	48	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp K 1 amp Hid 1 amp TOT	45 min	32.62
31	51	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml K 1 amp Me 3 amp TOT	25 min	45.87
32	43	RAFI radio	P 1 amp F 1 amp M 1 amp Sev 25 ml Me 1 amp K 1 amp ML	45 min	16.93
33	30	Decapitacion radio	F 2 amp P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml Me 1 amp TOT	40 min	21.23
34	26	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp Sev 20 ml T 1 amp Me 1 amp ML	35 min	14.21
35	22	RAFI radio	F 3 amp P 1 amp C 1 amp K 2 amp Me 1 amp Sev 25 ml ML	35 min	19.37
36	52	OSS radio	M 1 amp F 2 amp P 1 amp Sev 20 ml K 2 amp Mo 1 amp ML	35 min	14.89
37	78	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp	50 min	16.75

			A 1 amp C 1 amp Sev 20 ml ML		
38	47	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp C 1 amp Sev 20 ml K 1 amp A 1 amp N 2 amp Me 1 amp ML	35 min	20.52
39	38	RAFI acromio	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml K 2 amp Me 1 amp Dex 1 frasco TOT	50 min	46.22
40	30	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml K 2 amp Me 3 amp TOT Bomba elastomerica	35 min	65.06
41	42	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml A 1 amp Bup 1 frasco Lid 1 frasco TOT	55 min	52.78
42	52	RAFI radio	R 1 frasco P 1 amp C 1 amp Succ 1 frasco Mo 1 amp Dex 1 frasco Sev 25 MI TOT	15 min	58.24
43	58	OSS radio	R 1 frasco P 1 amp C 1 amp	30 min	18.34

			K 1 amp Mo 1 amp Fastrack		
44	73	OSS radio	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 10 ml Me 1 amp TOT	30 min	36.95
45	64	OSS radio	R 1 frasco P 1 amp K 1 amp E 1 amp C 2 amp TOT	20 min	38.4
46	80	OSS cubito	R 1 frasco A 1 amp Et 1 amp C 2 amp Me 1 amp Dex 1 frasco K 2 amp Sev 25 ml TOT	45 min	48.46
47	60	OSS radio	R 1 frasco P 1 amp K 1 amp Sev 10 ml Fastrack	35 min	19.84
48	63	OSS cubito	R 1 frasco P 1 amp K 2 amp Sev 25 ml C 1 amp Me 1 amp E 1 amp ML	30 min	37.2
49	37	OSS radio	F 3 amp P 1 amp K 2 amp Sev 25 ml Mo 1 amp ML	50 min	16.77
50	29	RAFI radio	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp K 2 amp Me 1 amp	25 min	44.38

			Sev 25 ml TOT		
51	30	RAFI humero	R 1 frasco P 1 amp Sev 25 ml Me 1 amp K 2 amp C 2 amp TOT	35 min	44.38
52	73	OSS radio	P 1 amp F 2 amp K 1 amp M 1 amp E 1 amp Sev 25 ml Bup 1 frasco Lid 1 frasco Dex 1 frasco ML	45 min	33.4
53	77	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp Me 1 amp Sev 25 ml K 1 amp C 1 amp ML	25 min	18.94
54	78	RAFI radio	M 1 amp P 1 amp Sev 25 ml C 1 amp Tr 1 amp TOT	25 min	29.93
55	58	RAFI radio	R 1 frasco P 1 amp Sev 25 ml Me 2 amp K 2 amp ML	30 min	28.76
56	49	RAFI acromio	R 1 frasco P 1 amp C 2 amp Sev 25 ml K 2 amp Me 1 amp A 1 amp TOT	20 min	45.57
57	26	OSS clavicula	F 3 amp P 1 amp	35 min	45.43

			M 1 amp C 2 amp Me 1 amp Sev 50 ml TOT		
58	51	RAFI acromio	Sev 25 ml Me 1 amp K 2 amp C 3 amp A 1 amp Lid 1 frasco TOT	20 min	36.04
59	56	RAFI radio	F 2 amp P 1 amp K 1 amp Sev 30 ml Me 1 amp ML	30 min	18.81
60	62	OSS radio	F 2 amp P 1 amp Sev 40 ml K 1 amp Lid 1 frasco ML	45 min	25.61
61	45	OSS radio	R 1 frasco P 1 amp C 1 amp Succ 1 frasco Sev 25 ml A 1 amp Dex 1 frasco K 1 amp Me 1 amp TOT	30 min	59.74
62	84	OSS radio	R 1 frasco P 1 amp Me 1 amp K 1 amp Sev 15 ml E 1 amp Succ 1 frasco TOT	30 min	56.33
63	63	OSS radio	TOT R 1 frasco P 1 amp K 1 amp Mo 1 amp Sevo 25 ml	65 min	58.73

			E 1 amp C 2 amp A 2 amp N 4 amp		
64	76	OSS codo	TOT R 1 frasco P 1 amp E 1 amp K 1 amp Sevo 25 ml C 2 amp A 2 amp N 3 amp	45 min	50.68
65	70	RAFI hombro	R 1 frasco TOT P 1 amp Me 1 amp K 1 amp Sev 25 ml E 1 amp C 2 amp	45 min	50.99
66	22	RAFI acromio	TOT R 1 frasco P 1 amp K 1 amp Sev 25 ml C 2 amp	30 min	43.35
PROMEDIO				37 MINUTOS	\$33

\*R: Remifentanil; M: Midazolam; P: Propofol; K: Ketorolaco; C: Cisatracurio; Me: Meperidine; Sev: Sevoflurane; Mo: Morfina; N: Neostigmina; A: Atropina; F: Fentanil; Dex: Dexametasona; E: Efedrina; Succ: Succinilcolina; H: Hidralazina; K: Ketamina; T: Tramadol; Bup: Bupivacaina; Lid: Lidocaina; Et: Etomidato.

\*TOT: tubo orotraqueal; ML: mascara laríngea.