

Estudio Descriptivo: Caracterización de la anestesia subaracnoidea con levobupivacaína en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca – Ecuador, 2020-2021.

Jessica Maribel Reinoso Herrera¹, Angélica Patricia Bernal Asmal².

1. Posgrado de Anestesiología de la Universidad de Cuenca, Cuenca – Ecuador.
2. Servicio de Anestesiología, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca – Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Jessica Maribel Reinoso Herrera
Correo electrónico:
jessicareinoso1992@gmail.com
Dirección: Av. José Carrasco Arteaga entre Po-
payán y Pacto Andino, Cuenca, Azuay – Ecuador.
Código Postal: EC010210
Teléfono: [593] 072861500

Fecha de Recepción: 01-03-2022.
Fecha de Aceptación: 08-04-2022.
Fecha de Publicación: 30-04-2022.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Reinoso J, Bernal A. Estudio Descriptivo: Caracterización de la anestesia subaracnoidea con levobupivacaína en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca – Ecuador, 2020-2021. Rev Med HJCA. 2022; 14 (1): 19-25 DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2022.14.1.a0.03>

ARTÍCULO DE ACCESO DIRECTO



©2022 Reinoso et al. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: En la actualidad la levobupivacaína es el anestésico de elección en anestesia subaracnoidea; disminuye el riesgo de cardiotoxicidad, brinda un menor tiempo de bloqueo motor y sensitivo comparado con la bupivacaína, permitiendo la recuperación más rápida de la motilidad. El objetivo del presente estudio fue caracterizar la anestesia subaracnoidea con levobupivacaína, en pacientes de 18 a 65 años, sometidos a cirugía abdominal baja y de miembro inferior, en el Hospital Vicente Corral Moscoso y el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo. Se incluyeron 276 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. El anestesiólogo monitorizó el tiempo de latencia, duración, nivel de bloqueo y efectos colaterales de la levobupivacaína. Para variables cualitativas se aplicaron frecuencias y porcentajes, para las cuantitativas media y desviación estándar. Se buscaron asociaciones estadísticas entre las variables y para ello se utilizó la prueba Chi-cuadrado, aceptándose la significancia estadística con un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS: La mayoría de los pacientes fueron de sexo masculino, entre 30 a 39 años. La mayoría de pacientes tenía sobrepeso, la mayoría clasificados como ASA II, e intervenidos por emergencia. El tiempo de latencia de bloqueo sensitivo fue de 1 a 5 minutos en el 57.2%. En cuanto al bloqueo motor 8 de cada 10 pacientes tuvieron este efecto anestésico en un rango de tiempo de 11 a 15 minutos. En más de la mitad de los pacientes la duración del bloqueo sensitivo fue > 200 minutos; la mayoría alcanzó un nivel de bloqueo sensitivo T6. La duración del bloqueo motor varió entre 81 a 160 minutos en el 80.4% de la muestra. 1 de cada 10 pacientes presentaron efectos colaterales.

CONCLUSIÓN: El tiempo promedio de latencia sensitiva es de 5.89 minutos y motora de 12.69 minutos. La duración del bloqueo sensitivo es mayor a 200 minutos en la mayoría de los pacientes. A mayor dosis de levobupivacaína utilizada, hubo mayor duración de bloqueo sensitivo. La duración de bloqueo motor fue de 131 ± 31.31 minutos en promedio. Las diferencias en el tiempo de latencia sensitivo en relación al uso de fentanilo no son significativas; por el contrario, existe asociación significativa entre la duración del bloqueo sensitivo en minutos y la administración de fentanilo.

PALABRAS CLAVE: BLOQUEO NERVIOSO, RECUPERACIÓN POSTANESTÉSICA, LEVOBUPIVACAÍNA.

ABSTRACT

Descriptive Study: Characterization of subarachnoid anesthesia with levobupivacaine in patients undergoing lower abdominal and lower limb surgery. Hospital José Carrasco Arteaga and Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca-Ecuador, 2020-2021.

BACKGROUND: Levobupivacaine is currently the anesthetic of choice in subarachnoid anesthesia; reducing the risk of cardiotoxicity, it provides a shorter time of motor and sensory block compared to bupivacaine, allowing faster recovery of motility. The aim of this study was to characterize subarachnoid anesthesia with levobupivacaine, in a study of patients aged 18 to 65 years, undergoing lower abdominal and lower limb surgery, at the Hospital Vicente Corral Moscoso and Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga in Cuenca, Ecuador.

METHODS: Observational, descriptive study. 276 patients who met the inclusion criteria were included. The anesthesiologist monitored the latency time, duration, level of block, and side effects of levobupivacaine. For qualitative variables, we presented frequencies and percentages, for quantitative variables we applied mean and standard deviation. Statistical associations between the variables were sought with Chi-square test, accepting statistical significance with a p value < 0.05 .

RESULTS: Most of patients were male, between 30 and 39 years old. The majority of patients were overweight, most classified as ASA II, and underwent emergency surgery. Sensory block latency time was 1 to 5 minutes in 57.2% of the sample. Regarding motor block, 8 out of 10 patients had the anesthetic effect in the range of 11 to 15 minutes. In more than half of the patients the duration of the sensitive block was > 200 minutes; most of participants reached a sensory block at T6. The duration of motor block varied between 81 and 160 minutes for 80.4% of the sample. One out of 10 patients had side effects.

CONCLUSION: The average sensory latency time is 5.89 minutes and the average motor latency time is 12.69 minutes. The duration of sensory block is greater than 200 minutes in most patients. The higher the dose of levobupivacaine, the longer the sensory block lasted. Motor block duration was 131 ± 31.31 minutes on average. The differences in the sensitive latency time in relation to the use of fentanyl are not significant; on the contrary, there is a significant association between the duration of sensory block and fentanyl administration.

KEYWORDS: NERVE BLOCK, ANESTHESIA RECOVERY PERIOD, LEVOBUPIVACAINE.

INTRODUCCIÓN

La anestesia subaracnoidea consiste en la administración de un anestésico local en el espacio intradural o subaracnoideo; tiene como característica el bloqueo del estímulo nervioso motor, sensitivo y autónomo; generalmente se utilizan para su administración, derivados tipo amina, que tiene menos efectos adversos y proporciona una mejor estabilidad hemodinámica. Su uso en procedimientos quirúrgicos se ha enfocado en cirugías que abarcan bloqueos de abdomen y miembros inferiores [1,2].

Según lo expuesto en la literatura biomédica en la actualidad la levobupivacaína es el anestésico de elección en anestesia subaracnoidea; disminuye el riesgo de cardiotoxicidad, brinda un menor tiempo de bloqueo motor y sensitivo comparado con la bupivacaína, permitiendo la recuperación más rápida de la motilidad en anestesia raquídea, con reducción de la prevalencia de hipotensión. No obstante, no proporciona la duración necesaria de inmovilidad motora en cirugías con un periodo de tiempo mayor al esperado [3-4].

El bloqueo sensitivo se define como la pérdida de sensación nerviosa tras la administración del anestésico local; a su vez, el bloqueo motor consiste en la ausencia de movilidad o estímulo motor, valorado por la escala de Bromage. El tiempo de latencia hace referencia al periodo que transcurre desde que el fármaco es administrado hasta que comienza a absorberse, fenómeno que depende de la vía de administración utilizada y de la vascularización. El tiempo de duración es el periodo durante el cual la concentración del fármaco se encuentra en un 50% superior a la concentración máxima [5].

Teóricamente, la levobupivacaína provee un adecuado bloqueo sensitivo y motor, sin embargo, los tiempos de duración y de latencia son variables en diferentes estudios; pues ante el desconocimiento de los tiempos y características del bloqueo motor y/o sensitivo, las cirugías presentan demoras en su inicio; de la misma manera muchas personas son dadas de alta de la recuperación post anestésica siendo evaluados únicamente por su bloqueo motor, desvalorando la esfera sensitiva [5].

En los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, se utiliza la levobupivacaína desde el 2018. No existen al momento datos que establezcan con claridad el tiempo de latencia y duración en nuestro medio; hasta el momento su uso no consta en las normas y protocolos del Ministerio de Salud Pública (MSP).

Se ha planteado esta investigación con la finalidad de disponer de información actualizada sobre la aplicación este anestésico en nuestro medio. El objetivo del presente estudio fue caracterizar la anestesia subaracnoidea con levobupivacaína, en pacientes de 18 a 65 años, sometidos a cirugía abdominal baja y de miembro inferior, en el Hospital Vicente Corral Moscoso y el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

Los resultados de esta investigación beneficiarán a los pacientes sometidos a anestesia subaracnoidea con levobupivacaína en cirugía abdominal baja y de miembro inferior, pues este anestésico local es ampliamente usado en la actualidad, considerándose relevante la difusión de información sobre

su caracterización, de manera que en un futuro, mediante la publicación de los resultados de esta investigación, se puedan prevenir eventos adversos en el periodo trans y posoperatorio con el uso de dicho medicamento.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. El área de estudio fueron los quirófanos de los hospitales José Carrasco Arteaga (HJCA) y Vicente Corral Moscoso (HVCN) de la ciudad de Cuenca, pertenecientes a la Zona de Salud 6, durante el periodo de septiembre del 2020 hasta junio del 2021. El universo fue infinito, conformado por pacientes de entre 18 a 65 años, que acudieron a ambos hospitales durante el periodo mencionado y que fueron intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior con anestesia subaracnoidea. La muestra se calculó mediante el programa Epidat, en base a una prevalencia estimada del 22% del uso de anestesia subaracnoidea citada en otro estudio [6], con un nivel de confianza del 95% y 5% de error, obteniéndose una muestra de 263 pacientes, al considerarse un 5% de pérdidas esperadas la muestra final se determinó en 276 personas. El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia, donde participaron los pacientes que cumplían los criterios de inclusión, pues tras las medidas tomadas por la pandemia de COVID 19, el número de cirugías programadas y de emergencia se redujo notoriamente; se incluyeron pacientes intervenidos por cirugía electiva o de emergencia de cirugía abdominal y/o de miembro inferior, categorizados en ASA I y II, durante el periodo mencionado, que firmaron el consentimiento informado; se excluyó del estudio a pacientes en estado de gestación.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, hospital en el que se realizó la intervención, IMC (índice de masa corporal); variables clínico-quirúrgicas: tipo de cirugía y ASA (American Society of Anesthesiologists Classification); variables anestésicas: tiempo de latencia, duración del bloqueo, nivel del bloqueo motor y/o sensitivo y efectos colaterales.

Los datos se recolectaron en un formulario estructurado para el estudio, tras la aplicación de una encuesta, la observación del procedimiento y la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes. Una vez seleccionados los pacientes según los criterios de inclusión, se solicitó durante la visita preanestésica la firma del consentimiento informado a los participantes de la investigación, además se procedió a llenar el formulario de recolección de datos referente a las variables sociodemográficas, institucionales, nutricionales, clínico-quirúrgicas. En el quirófano, según la indicación del anestesiólogo, con el paciente en posición sedente, en dependencia al mejor espacio intervertebral palpado por el anestesiólogo entre L1 y L2 o L2 y L3 o L3 y L4, bajo estrictas normas de asepsia y antisepsia, introdujo el espinocan N° 25 y al llegar al espacio subaracnoideo inyectó una dosis variable de levobupivacaína hiperbárica al 0.75% de acuerdo al requerimiento del paciente, de acuerdo a la duración individual de cada cirugía; además en algunas cirugías se asoció a fentanilo con una dosis entre 10 a 25 mcg. Posteriormente durante el transoperatorio y en la unidad de cuidados posoperatorios se monitorizó el tiempo de latencia, duración, nivel de bloqueo y presencia de efectos colaterales, los mismos que fueron registrados en el formulario de recolección de datos.

Para la valoración del bloqueo motor, el médico tratante aplicó la escala de Bromage, considerándose un grado 0 (sin bloqueo,

mueve libremente pies y rodillas), 33 (bloqueo parcial, mueve libremente los pies), 66 (bloqueo casi completo, mueve libremente los pies, pero no puede flexionar las rodillas), y 100 (bloqueo completo, no mueve ni pies ni rodillas).

En cuanto al nivel e intensidad del bloqueo sensitivo, se realizó la prueba del pinchazo, con una aguja subcutánea. Esto se valoró cada tres minutos durante los primeros treinta minutos, luego cada cinco minutos durante los siguientes treinta minutos y después cada quince minutos hasta que el paciente pierda el bloqueo sensitivo. Se consideró como grado 1, a una sensación normal a estímulo (de pinchazo con dolor); el nivel 2 una sensación a estímulo de menor intensidad; el 3 una sensación al estímulo reconocida como objeto romo, sin dolor; y el grado 4 representó a la ausencia de sensación a estímulo.

La información se procesó a través del programa estadístico SPSS versión 15. Para variables cualitativas se presentan frecuencias y porcentajes y para las cuantitativas media y desviación estándar. Se buscaron asociaciones estadísticas entre las variables y para ello se utilizó la prueba Chi-cuadrado, aceptándose la significancia estadística con un valor de $p < 0.05$. Los resultados se presentan en tablas personalizadas.

RESULTADOS

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021.

Variable	n (276)	% (100)
Edad en años		
18-29	69	25
30-39	76	27.5
40-49	48	17.4
50-59	51	18.5
60-65	32	11.6
Sexo		
Hombre	150	54.3
Mujer	126	45.7
Estado Nutricional		
Normal	101	36.6
Sobrepeso	119	43.1
Obesidad	56	20.3
ASA*		
ASA I	86	31.2
ASA II	190	68.8
Tipo de cirugía		
Programada	76	27.5
Emergencia	200	72.5
Hospital		
HVCM	88	31.9
HJCA	188	68.1

*ASA: American Society of Anesthesiologists Classification

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Reinoso J, Bernal A.

Participaron en este estudio 276 pacientes con un rango de edad entre 18 y 65 años ($\bar{x} = 40$ y $DS \pm 13.282$). El grupo de edad más frecuente fue el de los pacientes entre 30 a 39 años, con el 27.5%, seguido del 18.5% de personas entre 50 a 59 años. La mayoría de los pacientes fueron de sexo masculino con el 54.3%. La mayoría de pacientes (43.1%) tenían sobrepeso; más de la mitad se clasificaron en ASA II. El motivo de ingreso más común fue la cirugía de emergencia, en 7 de cada 10 pacientes. El hospital donde se obtuvo la mayor cantidad de los datos fue el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga (Tabla 1).

El tiempo de latencia de bloqueo sensitivo fue de 1 a 5 minutos en el 57.2% y de 6 a 10 minutos en el 39.1% ($\bar{x} = 5.89$ minutos y $DS \pm 2.635$ minutos). Sin embargo, alrededor 0.7% de pacientes tuvieron una falla de bloqueo (Tabla 2).

En cuanto al bloqueo motor 8 de cada 10 pacientes tuvieron este efecto anestésico en un rango de tiempo de 11 a 15 minutos ($\bar{x} = 12.69$ y $DS \pm 2.128$ minutos); 0.7% de personas tuvieron una falla de bloqueo (Tabla 2).

Tabla 2. Tiempo de latencia de levobupivacaína en anestesia subaracnoidea en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021.

Tiempo de latencia: bloqueo sensitivo (minutos)	n (276)	% (100)
1-5	158	57.2
6-10	108	39.1
11-15	5	1.8
16-30	3	1.1
Falla de bloqueo	2	0.7
Tiempo de latencia: bloqueo motor (minutos)	n (276)	% (100)
5-10	23	8.3
11-15	217	78.6
16-30	34	12.3
Falla de bloqueo	2	0.7

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaboración: Reinoso J, Bernal A.

En más de la mitad de los pacientes la duración del bloqueo sensitivo fue de más de 200 minutos ($\bar{x} = 233.4$ minutos y $DS \pm 61.067$ minutos). El 22.8% de participantes tuvieron una duración de bloqueo sensitivo de entre 161 a 180 minutos (Tabla 3).

En cuanto a la duración de bloqueo motor, se encontraron porcentajes muy similares entre los rangos establecidos para esta variable— de 16.3% al 25.7% en los rangos de tiempo de 81 a 160 minutos—. Solo el 1.1% de pacientes tuvieron una duración de bloqueo motor >200 minutos ($\bar{x} = 131$ minutos y $DS \pm 31.311$) (Tabla 3).

Tabla 3. Duración del bloqueo sensitivo y motor con levobupivacaína en anestesia subaracnoidea en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021.

Duración del bloqueo sensitivo (minutos)	n (276)	% (100)
81-100	2	0.7
101-120	3	1.1
121-140	1	0.4
141-160	18	6.5
161-180	63	22.8
181-200	29	10.5
>200	158	57.2
Falla de bloqueo	2	0.7
Duración del bloqueo motor (minutos)	n (276)	% (100)
60-80	13	4.7
81-100	45	16.3
101-120	55	19.9
121-140	71	25.7
141-160	51	18.5
161-180	28	10.1
181-200	8	2.9
>200	3	1.1
Falla de bloqueo	2	0.7

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaboración: Reinoso J, Bernal A.

La mayor parte de pacientes obtuvieron un nivel de bloqueo sensitivo de T6 (45.3% de casos), además 5 de cada 10 pacientes tuvieron un bloqueo a niveles entre T8 y T10 y solamente el 0.4% llegaron a nivel de T11 (Tabla 4).

El grado de bloqueo motor alcanzado en todos los pacientes, medido por la escala de Bromage, fue de cero (sin bloqueo, mueve libremente pies y rodillas) en una duración máxima de 210 minutos.

Tabla 4. Nivel de bloqueo sensitivo alcanzado con levobupivacaína en anestesia subaracnoidea en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021.

Nivel de bloqueo sensitivo	n (276)	% (100)
T4	6	2.2
T5	4	1.4
T6	125	45.3
T8	70	25.4
T10	68	24.6
T11	1	0.4
Falla de bloqueo	2	0.7

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaboración: Reinoso J, Bernal A.

Se observó que 1 de cada 10 personas presentó efectos colaterales relacionados con el uso de levobupivacaína. La hipotensión, resultó ser el evento más común, pues 7 de cada 10 pacientes con efectos colaterales presentaron esta complicación. El nivel alto de bloqueo post punción se presentó en el 1.4% de la muestra y la bradicardia y el vómito se evidenciaron en un 0.4% de participantes

respectivamente (Tabla 5).

Tabla 5. Incidencia y tipo de efectos colaterales con levobupivacaína en anestesia subaracnoidea en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021.

Efectos colaterales	n (276)	% (100)
Si	32	11.6
No	244	88.4
Tipo de efecto colateral	n (276)	% (100)
Hipotensión	23	8.3
Bradicardia	1	0.4
Náusea	3	1.1
Vómito	1	0.4
Bloqueo alto	4	1.4

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaboración: Reinoso J, Bernal A.

La mayoría de los pacientes (57.66% de la muestra n=58) tuvieron un tiempo de latencia sensitivo entre 1 a 5 minutos, entre estos pacientes a la mayoría (71.5%, n= 113) se le administró fentanilo. El 40% de pacientes que tuvieron un tiempo de latencia entre 11 y 15 minutos no recibieron fentanilo. Las diferencias no son significativas: p-valor: 0.952 (Tabla 6).

Tabla 6. Relación entre el tiempo de latencia sensitivo de levobupivacaína y el uso de fentanilo en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021.

Tiempo de Latencia de la Levobupivacaína (minutos)	Administración de Fentanil				Total		p-valor	2 X
	Si		No					
	n	%	n	%	n	%		
1-5	113	71.5	45	28.5	158	100	0.952	0.344
6-10	77	71.3	31	28.7	108	100		
11-15	3	60	2	40	5	100		
16-30	2	66.7	1	33.3	3	100		
Total	195	71.2	79	28.8	274	100		

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaboración: Reinoso J, Bernal A.

Tabla 7. Relación entre la duración de bloqueo sensitivo y el uso de fentanilo en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021.

Duración del bloqueo sensitivo (minutos)	Administración de Fentanilo				Total		p-valor	χ ²
	Si		No					
	n	%	n	%	n	%		
81-100	0	0	2	100	2	100	0.003	20.045
101-120	0	0	3	100	3	100		
121-140	0	0	1	100	1	100		
141-160	11	61.1	7	38.9	18	100		
161-180	47	74.6	16	25.4	63	100		
181-200	17	58.6	12	41.4	29	100		
>200	120	75.9	38	24.1	158	100		
Total	195	71.2	79	28.8	274	100		

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaboración: Reinoso J, Bernal A.

Entre los pacientes en quienes el bloqueo sensitivo duró más de 200 minutos, al 75.9% se le administró fentanilo. Por el contrario, ninguno de los pacientes que tuvieron una duración del bloqueo sensitivo entre 81 y 140 minutos recibió fentanilo. La asociación entre la duración del bloqueo sensitivo en minutos y la administración de fentanilo fue estadísticamente significativa con una p-valor: 0.003 (Tabla 7).

En la mayoría de los pacientes se utilizaron dosis de levobupivacaína de 15 mg, y en este grupo el 63.6% de pacientes tuvo una duración de bloqueo sensitivo mayor a 200 minutos. Se observó que a mayor dosis de levobupivacaína utilizada, hubo mayor duración de bloqueo sensitivo (Tabla 8).

Tabla 8. Relación entre la dosis de levobupivacaína empleada y la duración del bloqueo sensitivo en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y/o de miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2020 – 2021

DOSIS EN MG DE LEVOBUPIVACAÍNA EMPLEADA	DURACION DEL BLOQUEO SENSITIVO EN MINUTOS							Total
	81- 100	101- 120	121- 140	141- 160	161- 180	181- 200	>200	
7.5	0	1	0	1	0	0	0	2
	0%	50.00%	0%	50.00%	0%	0%	0%	100.0%
11.25	0	2	0	8	28	7	16	61
	0%	3.30%	0%	13.10%	45.90%	11.50%	26.20%	100.0%
15	2	0	1	8	32	20	110	173
	1.20%	0.00%	0.60%	4.60%	18.50%	11.60%	63.60%	100.0%
18.75	0	0	0	0	3	2	22	27
	0.0%	0.00%	0%	0%	11.10%	7.40%	81.50%	100.0%
22.5	0	0	0	1	0	0	8	9
	0.0%	0%	0%	11.10%	0%	0%	88.90%	100.0%
30	0	0	0	0	0	0	2	2
	0.0%	0.00%	0%	0%	0%	0%	100.00%	100.0%
Total	2	3	1	18	63	29	158	274
	0.70%	1.10%	0.40%	6.60%	23.00%	10.60%	57.70%	100.0%

Fuente: Base de datos del estudio.
Elaboración: Reinoso J, Bernal A.

DISCUSIÓN

En esta investigación participaron 276 personas con rango de edad de 18 a 65 años (media 40 y DS±13.282 años). El grupo más frecuente fue el de 30 a 39 años con el 27.5%. Más de la mitad de la población es de sexo masculino. La mayoría de pacientes fueron categorizados en un estado nutricional de sobrepeso y con ASA II. En cuanto a las intervenciones quirúrgicas, 7 de cada 10 pacientes fueron sometidos a cirugías de emergencia, en su mayoría realizadas en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Se identificó en esta corte que la media de tiempo de latencia del bloqueo sensitivo con levobupivacaína fue 5.89 minutos (DS ± 2.635 minutos); resultado que concuerda con lo observado por Córdova K, en Costa Rica, año 2017, [7] quien comparó la aplicabilidad de levobupivacaína versus levobupivacaína más fentanilo de artroscopias de rodilla en cirugía ambulatoria, describiendo una duración de latencia del bloqueo sensitivo promedio de 5.6 minutos para ambos grupos; el tiempo para el grupo de solo levobupivacaína fue de 8.13 minutos. Vilá, en España, en el 2018, [8] también identificó un periodo de 5 minutos.

En cuanto al bloqueo motor 8 de cada 10 pacientes tuvieron este efecto anestésico en un periodo de 11 a 15 minutos (media 12.69 y DS ± 2.128 minutos) y 1 de cada 10 personas tuvieron una falla de bloqueo; datos que coinciden con las conclusiones de Athar y colaboradores, quienes en un

ensayo aleatorizado doble ciego controlado con dosis equipotentes en la anestesia espinal con levobupivacaína, Colombia, 2016, determinaron que el tiempo de latencia del bloqueo motor de la levobupivacaína fue de 12.17 ± 4.09 minutos [9].

En este contexto, para explicar las diferencias en el tiempo de latencia tanto motor como sensitivo, es necesario recalcar que este proceso se instala en la siguiente secuencia: primero, se produce vasodilatación cutánea y sensación de calor; luego, pérdida de la sensibilidad térmica y dolorosa; posteriormente ausencia de la sensación del tacto y finalmente el bloqueo motor. Además de lo expuesto, el grado de bloqueo motor y/o sensitivo con los anestésicos locales depende también de las diferentes respuestas entre fibras amielínicas y mielínicas, considerando que in vitro estas últimas han resultado ser más sensibles [10].

El tiempo de duración de un bloqueo depende del tipo de anestésico utilizado, la afinidad por las proteínas y sus características iso o hiperbáricas. Otros factores que inciden directamente en el tiempo de bloqueo son: la masa y densidad de las drogas administradas, la dosis y la altura del bloqueo. En este punto, es importante mencionar que el volumen o concentración de la solución administrada no tienen efecto sobre la duración anestésica [11].

En este contexto, en más de la mitad de los pacientes la duración del bloqueo sensitivo fue > 200 minutos (media 233 y DS ± 61.067 minutos), observándose que el 22.8% de participantes tuvieron una duración de bloqueo sensitivo de entre 161 a 180 minutos. Nuestros resultados concuerdan con un ensayo clínico aleatorizado, realizado por Singh y colaboradores, en el 2018, quienes compararon la levobupivacaína intratecal versus bupivacaína, en cirugía de hernia inguinal, concluyendo que la duración de anestesia quirúrgica fue significativamente más corta con levobupivacaína al contrastar con bupivacaína (206.2 ± 18.9 minutos frente a 224.1 ± 15.6 minutos) [1].

En cuanto a la duración de bloqueo motor (media 131 minutos y DS ± 31.311) se encontraron porcentajes entre 16.3% y 25.7% para rangos de tiempo entre 81 a 160 minutos y solo el 1.1% de personas tuvieron una duración >200 minutos. Contrariamente a lo expuesto, Singh y colaboradores, en el 2018, al comparar levobupivacaína intratecal versus la bupivacaína en cirugía de hernia inguinal, identificaron una duración del bloqueo motor con levobupivacaína de 185.9 ± 20.3 minutos [1]. Igualmente, Vineesh, en su investigación doble ciego para comparar los efectos de la ropivacaína isobárica intratecal y la levobupivacaína para la anestesia subaracnoidea en la resección transuretral de próstata, en India, 2019, concluyó que la duración del bloqueo motor con levobupivacaína es superior con una media de 238.29 y DS ± 21.76 minutos [12].

En la presente investigación se observó que el 0.7% de pacientes tuvieron una falla de bloqueo; resultados similares a los presentados por Rae y Fettes, en Estados Unidos, 2019, quienes identificaron que la frecuencia de fracaso en la anestesia raquídea en manos experimentadas fue inferior al 1%. En teoría el fallo de bloqueo puede deberse a la imposibilidad de acceder con éxito al espacio subaracnoideo ya sea por una mala posición del paciente, una técnica de punción incorrecta, una anomalía anatómica o factores relacionados con el equipo [13].

El nivel de bloqueo está determinado por el espacio intervertebral elegido, la velocidad de inyección y la posición del paciente, aunque en relación con el espacio de punción, generalmente el de mayor acceso y más ampliamente seleccionado es L3 y L4, pues en teoría brinda un nivel más alto de bloqueo [14]. Es así que en esta corte la mayor parte de pacientes obtuvieron un nivel de bloqueo sensitivo de T6 (45.3% de casos), además en 5 de cada 10 personas se logró un bloqueo en niveles entre T8 y T10, y solamente el 0.4% llegaron a T11; estos resultados se asemejan a los obtenidos por Athar y colaboradores, quienes administraron dosis equipotentes en la

anestesia subaracnoidea con levobupivacaína versus ropivacaína, Colombia, 2016, concluyendo que el nivel mediano alcanzado en el grupo con levobupivacaína fue T7 (T4-T10) [9].

En cuanto al grado de bloqueo sensitivo, el 61.2% de pacientes tuvieron un grado 1 (sensación normal a estímulo, de pinchazo con dolor) y un 0.4% presentaron un grado 4 (ausencia de sensación a estímulo). Con relación al bloqueo motor, todos los participantes alcanzaron un Bromage de 0 (sin bloqueo, movimiento libre de pies y rodillas). La literatura biomédica especifica que el grado de bloqueo motor y/o sensitivo se ha asociado a la cantidad de volumen de líquido cefalorraquídeo dentro del espacio subaracnoideo, siendo una causa importante de la variación interindividual en el grado de diseminación cefálica del anestésico [13].

El bloqueo simpático producido tras la anestesia subaracnoidea conduce a vasodilatación arterial y venosa sistémica, lo que a su vez causa una disminución de la resistencia vascular periférica, retorno venoso, frecuencia cardíaca y contractilidad miocárdica; el grado y la gravedad de la hipotensión después de la anestesia espinal dependen de la altura del bloqueo, la posición del paciente y las medidas preventivas tomadas para reducir la incidencia hipotensión post aplicación del anestésico. La levobupivacaína simple es isobárica con relación al líquido cefalorraquídeo, conduciendo a una dispersión más previsible del fármaco, lo que reduce el riesgo de hipotensión y bradicardia, con menor toxicidad cardíaca y acción depresora a nivel de sistema nervioso central [15].

En cuanto a los efectos colaterales del uso de levobupivacaína en anestesia raquídea, se observó en la presente investigación que 1 de cada 10 pacientes los presentaron; cifras que coinciden con un estudio realizado en Madrid por Paz y colaboradores, en 2016, quienes especificaron que el 10% de participantes manifestaron eventos adversos luego de la administración de levobupivacaína al 0.375% [16].

La hipotensión, resultó ser el evento más frecuente, pues 7 de cada 10 pacientes presentaron este efecto colateral; la bradicardia y el vómito también se evidenciaron en el 0.4% de participantes respectivamente. Nuestros resultados concuerdan con lo expuesto por Athar y colaboradores, quienes determinaron que la hipotensión fue el efecto secundario más común en personas a las cuales se administró levobupivacaína [9]. Un estudio realizado por Metta et al., sobre la comparación de levobupivacaína isobárica con bupivacaína hiperbárica en anestesia espinal en pacientes sometidos a cirugías de abdomen inferior, en Estados Unidos, en el 2019, se presentó baja prevalencia de efectos colaterales, dentro de los cuales la hipotensión intraoperatoria fue la más frecuente; además se presentaron náusea, vómito y bradicardia [17].

Entre los pacientes en quienes el bloqueo sensitivo duró más de 200 minutos, al 75.9% se le administró fentanilo. Por el contrario, ninguno de los pacientes que tuvieron una duración del bloqueo sensitivo entre 81 y 140 minutos recibió fentanilo. Existe asociación significativa entre la duración del bloqueo sensitivo en minutos y la administración de fentanilo con una p -valor= 0.003. El uso de fentanilo aminora el tiempo de latencia de la levobupivacaína. En un artículo realizado por Cárdenas, Perú, 2019, sobre la eficacia del fentanilo en anestesia raquídea para el dolor agudo postoperatorio, se concluyó que el fentanilo llega rápidamente al líquido cefalorraquídeo por su liposolubilidad, acortando de este modo el tiempo de latencia y prolongando la analgesia hasta por

seis horas; se considera el más usado por su buena anestesia y analgesia luego de su administración intratecal [18]. Bidikar y colaboradores han concluido que la levobupivacaína en combinación el fentanilo, durante el bloqueo subaracnoideo brinda un bloqueo sensitivo inicial más rápido, con una duración sensitiva más prolongada y una duración más corta del bloqueo motor [5].

En la mayor parte de pacientes se utilizó una dosis de levobupivacaína de 15 mg, de ellos, el 63.6% de pacientes tuvo una duración de bloqueo sensitivo mayor a 200 minutos; a dosis de 30 mg de levobupivacaína, el 100% de pacientes tuvo una duración de bloqueo sensitivo mayor a 200 minutos. A dosis de 15 mg de levobupivacaína el 36.4% de pacientes tuvo una duración de bloqueo motor entre 121 y 140 minutos; a dosis de 30mg de levobupivacaína el 50% de pacientes tuvo una duración de bloqueo motor entre 141 y 160 minutos, y el otro 50% de pacientes tuvo una duración mayor a 200 minutos.

Como limitaciones en este estudio se debe señalar que la información brindada por el paciente a cerca del estímulo sensitivo y motor es subjetiva porque se basó meramente en la percepción individual de cada persona. Por otro lado, el registro de datos referente al tiempo exacto de latencia y duración del bloqueo sensitivo y motor no fue registrado en el expediente clínico de cada participante, sino únicamente se detalló en el formulario de recolección de datos de esta investigación.

Con esta investigación se caracterizó el uso de la levobupivacaína en anestesia subaracnoidea, anestésico que en la actualidad es frecuentemente utilizado por su menor toxicidad y efectos adversos; por lo que, como implicaciones de este estudio, es importante considerar que se ha brindado información local y actualizada referente al tiempo de latencia, duración, nivel, grado de bloqueo, y eventos adversos sobre el uso de dicho medicamento.

CONCLUSIÓN

Participaron 276 personas con rango de edad de 18 a 65 años (media 40 y $DS \pm 13.282$). El grupo más frecuente de edad fue el de 30 a 39 años. La mayoría de pacientes de la muestra fueron de sexo masculino; la mayoría con IMC de sobrepeso, categorizados como ASA II. El motivo de ingreso más común fue la cirugía de emergencia. La media de tiempo de latencia del bloqueo sensitivo con levobupivacaína fue 5.89 minutos ($DS \pm 2.635$ minutos). En cuanto al tiempo de latencia para el bloqueo motor, 8 de cada 10 pacientes tuvieron este efecto anestésico en un periodo de 11 a 15 minutos (media 12.69 y $DS \pm 2.128$ minutos) y 1 de cada 10 personas tuvieron una falla de bloqueo. En más de la mitad de los pacientes la duración del bloqueo sensitivo fue > 200 minutos (media 233 y $DS \pm 61.067$ minutos). La duración de bloqueo motor (media 131 minutos y $DS \pm 31.311$) varió entre 81 a 160 minutos en el 80.4% de la muestra. La mayor parte de pacientes obtuvieron un nivel de bloqueo sensitivo de T6 (45.3% de casos), solamente el 0.4% llegaron a T11. En cuanto al grado de bloqueo sensitivo, el 61.2% de pacientes tuvieron un grado 1 (sensación normal a estímulo, de pinchazo con dolor). En relación con el bloqueo motor, todos los participantes alcanzaron un Bromage de 0 (sin bloqueo, movimiento libre de pies y rodillas). Se determinó que 1 de cada 10 pacientes presentaron efectos colaterales relacionados con el uso de levobupivacaína; la hipotensión fue el evento más frecuente presentándose en 8 de cada 10 personas. Las diferencias en el tiempo de latencia sensitivo en relación al uso de fentanilo no son significativas; por el contrario, existe asociación significativa entre la duración del bloqueo sensitivo en minutos y la administración de fentanilo. A mayor dosis de levobupivacaína utilizada, hubo mayor duración de bloqueo sensitivo.

ABREVIATURAS

ASA: American Society of Anesthesiologists Classification; DS: desviación estándar; HJCA: Hospital de especialidades José Carrasco Arteaga; HVCM: Hospital Vicente Corral Moscoso; IMC: índice de masa corporal; mcg: microgramos; mg: miligramos; MSP: Ministerio de Salud Pública; m2: metros cuadrados; n: número de la muestra; OMS: Organización Mundial de la Salud; SPSS: Statistical Package for Social Sciences.

AGRADECIMIENTOS

A los pacientes y a autoridades de los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

La revisión bibliográfica se realizó por los autores en base a artículos indexados y en revistas de alto impacto. Los datos fueron recolectados a través de formularios físicos, a su vez registrados en el programa SPSS 15, cuyo registro reposa en la biblioteca de la Universidad de Cuenca.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

JR: idea, revisión bibliográfica, recolección e interpretación de información, redacción del manuscrito, análisis estadístico. AB: revisión bibliográfica, redacción del manuscrito, análisis estadístico, análisis crítico.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

-Jessica Maribel Reinoso Herrera. Médica por la Universidad de Cuenca. Especialista en Anestesiología por la Universidad de Cuenca. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9156-6960>

- Angélica Patricia Bernal Asmal. Doctora en medicina por la Escuela Latinoamericana de Medicina – Cuba. Especialidad en “Medicina General Integral” por la Escuela Latinoamericana de Medicina – Cuba. Maestría en Urgencias Médicas por la Universidad de Ciencias Médicas “Carlos J. Finlay” – Cuba. Especialista en anestesiología y reanimación por la Escuela Latinoamericana de Medicina – Cuba. Hospital Vicente Corral Moscoso, servicio de Anestesiología. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7772-9188>

CONFLICTOS DE INTERÉS

Este artículo se realizó en base al trabajo previo a la titulación de la autora principal. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/38532/1/Trabajo%20de%20titulacion.pdf>

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR

Los autores dieron su consentimiento para la publicación del presente artículo.

APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

El protocolo de investigación fue aprobado por un Comité de Bioética, además previo a la recolección de la información se contó con la autorización de las instituciones participantes en la investigación. Los participantes firmaron un consentimiento informado.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Reinoso J, Bernal A. Estudio Descriptivo: Caracterización de la anestesia subaracnoidea con levobupivacaína en pacientes intervenidos por cirugía abdominal baja y miembro inferior. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca – Ecuador, 2020-2021. Rev Med HJCA. 2022; 14 (1): 19-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2022.14.1.ao.03>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singh A, Gupta A, Datta P, Pandey M. Intrathecal levobupivacaine versus bupivacaine for inguinal hernia surgery: a randomized controlled trial. *Korean J Anesthesiol.* 2018;71(3):220-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5995016/>
2. Olawin AM, M Das J. Spinal Anesthesia. [Updated 2022]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537299/>
3. Kumar A, Verma V, Prasad C. Subarachnoid Hyperbaric Bupivacaine and Isobaric Levobupivacaine: A Prospective Randomized Double Blind Comparative Study. *Indian J Anesth Analg.* 2018;5(10):1734-9. Disponible en: http://rfppl.co.in/subscription/upload_pdf/Arivind%20Kumar_7921.pdf
4. Attri J, Kaur G, Kaur S, Kaur R, Mohan B, Kashyap K. Comparison of levobupivacaine and levobupivacaine with fentanyl in infraumbilical surgeries under spinal anaesthesia. *Anesth Essays Res.* 2016;9(2):178-84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4563977/>
5. Bidikar M, Mudakanagoudar M, Santhosh M. Comparison of Intrathecal Levobupivacaine and Levobupivacaine plus Fentanyl for Cesarean Section. *Anesth Essays Res.* 2017;11(2):495-8. doi: 10.4103/aer.AER_16_17
6. Moscoso P. Prevalencia y factores asociados a la cefalea postpunción de anestesia raquídea dentro de las primeras 48 horas en pacientes operados en el Hospital Santa Inés. Cuenca- Ecuador Febrero a Julio 2015 [tesis]. Ecuador: Univ Católica Cuenca; 2016. Disponible en: <https://dspace.ucue.edu.ec/handle/ucue/7488>
7. Córdoba K. Comparación del uso espinal de levobupivacaína vs levobupivacaína más fentanilo, en artroscopias de rodilla ambulatorias. *Rev Médica Univ Costa Rica.* 2017;11(2). Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/34576>
8. Vilá X. Anestésicos locales. Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida. 2018;409(4):2-79. Disponible en: <https://www.academia.cat/files/425-13587-DOCUMENT/Vila409.04.2018.pdf9>
9. Athar M, Ahmed S, Ali S, Doley K, Varshney A, Siddiqi M. Levobupivacaína o ropivacaína: un ensayo aleatorizado doble ciego controlado con dosis equipotentes en la anestesia espinal. *Rev Colomb Anestesiol.* 2016;44(2):97-104. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1951/195145326003.pdf>
10. Lacassie H, Altermatt C, F, Irrázaval M, Kychenthal L, De La Caudra F. Anestesia espinal parte III. Mecanismos de acción. *Rev Chil Anest.* 2021;50(3):526-32. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/Pil/revchilanes-tv50n03-16.pdf>
11. Lacassie H, De la Caudra J, Kychenthal C, Irrázaval M, Altermatt F. Anestesia espinal. Parte II: Importancia de la anatomía, indicaciones y drogas más usadas. *Revista Chilena de Anestesia.* 2021;50(2): 398-407. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/Pil/revchilanes-tv50n02-17.pdf>
12. Vineesh J. A Prospective Randomised Double-Blind Study To Compare The Effects Of Intrathecal Isobaric Ropivacaine And Levobupivacaine For Spinal Anaesthesia In Transurethral Resection Of Prostate. *BMJ Med. J.* 2019;6(1):13-20. Disponible en: https://www.babymhospital.org/BMH_MJ/index.php/BMHMJ/article/view/189/424
13. Rae J, Fettes P. Mechanisms and Management of Failed Spinal Anesthesia [Internet]. NYSORA. 2019. Disponible en: <https://www.nysora.com/foundations-of-regional-anesthesia/complications/mechanisms-management-failed-spinal-anesthesia/>
14. Rodríguez O. Efecto de la bupivacaína más epinefrina calentada en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo en el hospital regional docente materno infantil “El Carmen”. [Tesis]. Perú: Universidad Peruana Los Andes; 2019. Disponible en: https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/984/TA037_44499083_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Lacassie H, De la Caudra J, Kychenthal C, Irrázaval M, Altermatt F. Anestesia espinal parte V. Efectos fisiológicos. *Revista Chilena de Anestesia.* 2021;50(4). Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/Pil/revchilanes-tv50-04-16.pdf>
16. Paz R, Navía M. Eficacia del bloqueo nervioso con levobupivacaína en comparación a bupivacaína. Cuadernos del Hospital de CLINICAS. 2016;51(1): 33-43. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v51n1/v51n1a04.pdf>
17. Metta R. Comparison of Isobaric Levobupivacaine with Hyperbaric Bupivacaine in spinal anesthesia in patients undergoing Lower Abdominal Surgeries. *J Med Sci Clin Res.* 2019;7(12): 731-737. Disponible en: <http://jmscr.igmpublication.org/v7-i12/128%20jmscr.pdf>
18. Cárdenas P. Eficacia del fentanilo en anestesia raquídea para el dolor agudo postoperatorio. *Rev méd panacea* 2019;8(3):116-120. Disponible en: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/195/224>