

## Uso intradural de Fentanil en el paciente geriátrico

### Intradural use of Phentanyl in geriatric patients

Leticia Fernández Álvarez<sup>1</sup>([leticiafa@nauta.cu](mailto:leticiafa@nauta.cu)) (<https://orcid.org/0000-0002-0198-0202>)

David Herlan Sánchez Pérez<sup>2</sup> ([davidh@nauta.cu](mailto:davidh@nauta.cu)) (<https://orcid.org/0000-0003-0702-2870>)

### Resumen

El objetivo del presente artículo es determinar el comportamiento de la dosis de Fentanil, unido a la Bupivacaina por vía intradural en los pacientes geriátricos. Para ello se realizó un estudio comparativo, en 60 pacientes que fueron distribuidos de forma aleatoria en tres grupos de 20 pacientes cada uno: Grupo A: no se empleó Fentanil. Grupo B: 25 µg de Fentanil. Grupo C: 30µg de Fentanil. En todos los grupos se empleó Bupivacaina al 0.5%-7.5 miligramos como anestésico local. Las variables utilizadas para el estudio fueron: edad, tipo de cirugía, efectos adversos o complicaciones intraoperatorias y analgesia post-operatoria. Entre los resultados obtenidos destaca que la cirugía urológica resultó la más frecuente, los efectos adversos y complicaciones se observaron en la medida en que se fue incrementando la dosis de Fentanil. El prurito, la somnolencia e Hipotensión fueron los que más incidieron. No se presentó en ninguno de los pacientes depresión respiratoria, vómitos, ni retención urinaria. La calidad de la analgesia se incrementó en la medida en que se aumentó la dosis de Fentanil.

**Palabras clave:** Anestesia geriátrica, Fentanil intradural.

### Abstract

The objective of this article is to determine the behavior of the dose of Fentanyl, linked to Bupivacaine intradurally in geriatric patients. For this purpose, a comparative study was carried out in 60 patients that were randomly distributed in three groups of 20 patients each: Group A: Fentanyl was not used. Group B: 25 µg Fentanyl. Group C: 30µg of Fentanyl. Bupivacaine at 0.5%-7.5 milligrams was used as a local anaesthetic in all groups. The variables used for the study were: age, type of surgery, adverse effects or intraoperative complications and post-operative analgesia. Among the results obtained, urological surgery was the most frequent, adverse effects and complications were observed as the dose of Fentanyl increased. Pruritus, drowsiness and hypotension were the most influential. Respiratory depression, vomiting and urinary

<sup>1</sup> Doctora en Medicina. Especialista de 1er grado en Anestesiología y Reanimación. Máster en urgencias y emergencias médicas. Profesora Asistente del Hospital General Docente “Ernesto Guevara de la Serna”. Las Tunas, Cuba.

<sup>2</sup> Doctor en Medicina. Especialista de 1er grado en Anestesiología y Reanimación. Diplomado en Terapia Intensiva del Hospital General Docente “Ernesto Guevara de la Serna”. Las Tunas, Cuba.

retention did not occur in any of the patients. The quality of the analgesia increased as the dose of Fentanyl was increased.

**Key words:** Geriatric anesthesia, Intradural Phentanyl.

El Fentanil es uno de los fármacos más usados para producir analgesia tras su administración intratecal, asociado a anestésicos locales. La disminución del dolor postoperatorio, es la piedra angular de una evolución adecuada, pues se ha observado que este solo hecho, reduce problemas en diferentes órganos y sistemas.

La historia de la anestesia intratecal y epidural transcurre paralelo al desarrollo de la Anestesia general. La primera reseña publicada sobre el uso de opioides para anestesia intradural la realizó un cirujano rumano, que presentó su experiencia en 1901 en París. Ha pasado casi un siglo hasta conseguir la utilización de opioides por vía epidural. En nuestros días, el uso de opioides intraducales y epidurales constituye una práctica clínica habitual para conseguir analgesia intra y postoperatoria. En los últimos 30 años, el uso de opioides epidurales se ha convertido en rutinario para el tratamiento del dolor del trabajo del parto y del manejo tanto del dolor agudo como crónico.

En los últimos años, el esfuerzo científico se ha centrado en definir qué opioide es adecuado para uso espinal y cuál no. Ya que, se había asumido que cualquier opioide depositado en el espacio epidural o intratecal, producirá una analgesia selectiva espinal superior a la conseguida por cualquier otra vía de administración y desprovista de los efectos adversos más temidos como la depresión respiratoria, que puede conducir al fallecimiento del paciente. Desafortunadamente, en la mayor parte de los casos este hecho no se cumple, ya que pueden alcanzar los centros superiores cerebrales a través del LCR o por recaptación sanguínea y muchos de ellos solo consiguen una biodisponibilidad medular muy baja, produciendo su efecto analgésico a nivel supraespinal (Whizar y Santos, 2001).

Es un hecho demostrado que la administración espinal de anestésicos locales produce un efecto analgésico segmentario medular. Sin embargo, persiste un debate activo sobre si el uso de opioides en solitario o junto con dichos fármacos consigue la misma finalidad en el periodo perioperatorio (Bernards, 2002). El objetivo de esta revisión es definir qué opioides consiguen alcanzar su biofase medular en concentración suficiente para producir analgesia selectiva medular tras su administración epidural o intratecal, y dar unas recomendaciones para su uso racional en nuestro medio hospitalario en el ámbito del dolor postoperatorio, para lo cual hemos revisado en Medline todos los artículos publicados hasta el año 2011 con las palabras clave; "analgesia espinal, opioides epidurales, opioides intratecales, dolor postoperatorio".

La bupivacaina es un anestésico local de alta potencia y latencia intermedia. Su acción prolongada y su tendencia a producir bloqueo más sensorial que motor lo ha convertido en el agente preferido para producir anestesia prolongada y analgesia post-operatoria duradera (Whizar y Santos, 2001).

El Fentanil en dosis de 12,5; 25 y 50  $\mu\text{g}$  es uno de los fármacos utilizados para coadyuvar la anestesia subaracnoidea (Bernards, 2002; Mugabure, Tranque, González y García, 2007).

Al utilizar un anestésico local unido a un opioide en la anestesia intradural se combina la rapidez, densidad y confiabilidad del bloqueo subaracnoideo del primero, con los beneficios de los opioides para extender la duración y/o extensión de la anestesia/analgesia, además de toxicidad mínima debido a las pequeñas dosis empleadas de ambos fármacos. Se logra así una inducción más rápida que si se utiliza sin opioides, se evita en gran parte el bloqueo motor, mejor estabilidad hemodinámica, mejor control del nivel superior e inferior del bloqueo, además de las ventajas de la anestesia regional. Por otra parte, si se propone aplicar la técnica selectivamente, se reduce notablemente las consecuencias fisiológicas derivadas del bloqueo neuraxial, elevando así la calidad del proceder anestésico (Rosenblat, Mirai, Robalino, Shevde y Bry, 1990).

Teniendo en cuenta las ventajas reportadas por otros investigadores al emplear la anestesia subaracnoidea con bupivacaina hipobárica más fentanyl (Singh, Yang, Thornton y Giesecke, 1995) decidimos llevar a cabo el presente trabajo con el objetivo de describir sus efectos.

Los pacientes añosos son fisiológicamente distintos de los más jóvenes. Las principales razones fisiofarmacológicas que llevan a una respuesta diferente son: un menor volumen de distribución, menor cantidad de proteínas que se unen a los medicamentos, aumento de la concentración relativa de los receptores, desaferentación y atrofia neurológica, menor capacidad del hígado para los procesos de detoxicación y del riñón para eliminación de drogas y sus metabolitos. Todas ellas provocan una mayor sensibilidad a los anestésicos y otras drogas coadyuvantes y mayor tiempo de acción (Miralles y Alonso, 1992; Whizar y Santos, 2001).

En nuestros días, el uso de opioides intraducales constituye una práctica clínica habitual para conseguir analgesia intra y postoperatoria. Todas las técnicas regionales producen analgesia residual que se prolonga más tiempo que la que produce la anestesia general. La disminución del dolor postoperatorio es la piedra angular de una evolución adecuada ya que se ha observado que este solo hecho reduce problemas pulmonares, tromboembólicos, constipación, estados hiperadrenérgicos que pueden favorecer isquemia miocárdica, especialmente en el paciente anciano (Bernards, 2002; Kaya, Oguz, Aslan y Kadiogullari, 2004).

Fue el objetivo de este estudio determinar el comportamiento de la dosis intradural de Fentanil asociado a bupivacaina en el paciente anciano.

## Descripción del estudio

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, de casos control, en 100 pacientes para determinar el comportamiento de la dosis intradural de Fentanil asociado a bupivacaina en el paciente anciano. En el período comprendido de marzo del 2016 a marzo del 2017, en el Hospital General Docente “Ernesto Guevara de la Serna” en la ciudad de Las Tunas. Se conformaron tres grupos A, B y C con 20 pacientes en el primer grupo y cuarenta pacientes en los otros dos grupos, procedimos de la siguiente manera: Grupo A: 7.5 mg de bupivacaina 0.5 %. Grupo B: 25 µg de Fentanil intradural + 7.5 mg de bupivacaina 0.5 %. Grupo C: 30 µg de Fentanil intradural + 7.5 mg de bupivacaina 0.5 %.

Estuvo compuesto por 100 pacientes mayores de 60 años, que fueron intervenidos quirúrgicamente, y en los cuales se aplicó anestesia intradural.

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 60 años, que fueron intervenidos quirúrgicamente, ASA II, y en los cuales se aplicó anestesia intradural, para cirugía ginecológica y urológica.

Criterios de exclusión: pacientes en los que fue necesaria la administración de anestesia general endotraqueal o suplementos de anestésicos endovenosos, luego de la anestesia espinal por fallo de la técnica, bloqueo insuficiente o por prolongación del tiempo quirúrgico. Pacientes en los que no fue posible la aplicación del método para evaluación del dolor postoperatorio.

Procedimientos y técnicas: Los pacientes fueron visitados por un médico residente o especialista quien en la consulta preoperatoria comprobó la existencia de los criterios de inclusión. Una vez en el quirófano a todos los enfermos, después de canalizar vena periférica, no se administró ninguna medicación preoperatoria, se pre hidrataron con solución de cloruro de sodio al 0.9 % a 10ml /kg. Se monitorizó tensión arterial sistólica, diastólica, oximetría de pulso, electrocardiografía en derivación DII, y gasto urinario en los casos que hayan requerido.

La punción lumbar fue llevada a cabo con trocar # 22G.

Luego de terminada la intervención quirúrgica, se trasladó al paciente a la sala de cuidados post-anestésicos, hasta que cumpliera los criterios de alta según la escala de Alderete, y se procedió a evaluar el dolor según la escala Análoga-Visual graduada en términos descriptivos a las 3 horas de la reversión total del bloqueo sensitivo - motor.

Obtención de la información: Se realizó por medio de un documento el cual recogió los siguientes datos: grupo de edades, sexo, tipo de cirugía, efecto adverso, complicación, y analgesia postoperatoria.

Procesamiento de la información: Los resultados de la información obtenida se llevaron a una base de datos en Microsoft Excel. Se les realizó análisis porcentual y se determinó la media aritmética de las variables clínico hemodinámicas. Los datos se muestran en tablas.

## Discusión

De los 45 a los 60 años se denomina primer envejecimiento. El término de edad intermedia está aceptado por la Organización Mundial de la Salud. En este lapso existe una predisposición a desarrollar varias enfermedades que requieren sobre todo medidas preventivas (Blennow y Gottfries, 1998; Miralles y Alonso, 1992).

El Fentanil es uno de los fármacos más usados para producir analgesia tras su administración intratecal, especialmente asociado a anestésicos locales. Varios trabajos han demostrado su acción espinal. Reuben y otros (s.f.) estudiaron el dolor postoperatorio tratado con Fentanil intradural tras cirugía vascular de extremidad inferior, y encontraron que la duración de la analgesia aumentaba a medida que incrementaban la dosis de opioide desde 5  $\mu\text{g}$  (20 min), hasta 40  $\mu\text{g}$  (300 min), sin notar mejoría con la dosis de 50  $\mu\text{g}$ . La principal diferencia, respecto a la administración epidural, reside en la duración del efecto clínico, la velocidad de redistribución hacia los centros cerebrales y el mecanismo por el cual el fármaco alcanza dichos centros. Los fármacos opioides diluidos en el líquido cefalorraquídeo deben alcanzar el interior de la médula espinal para actuar sobre sus receptores específicos (Mugabure, González, Tranque, Araujo y Torán, 2009).

Estudios han demostrado que la adición de Fentanil o sulfentanil intratecal a los anestésicos locales para cirugía artroscópica ambulatoria produce un rápido inicio del bloqueo sensitivo y motor, además genera analgesia intraoperatoria precoz y mantenida (Lenz, Raeder, Draegni, Heyerdahl, Schmelz y Stubhaug, 2011).

En una reciente revisión de Rathmell, Lair y Nauman (2005), se concluye que la adición de 10-25  $\mu\text{g}$  de Fentanil intradural a los anestésicos locales para artroscopia de la rodilla, mejora la analgesia intraoperatoria y provee analgesia postoperatoria eficiente, sin prolongar el bloqueo motor o retardar la descarga del paciente.

Se han realizado ensayos clínicos controlados a doble ciego, para determinar la dosis óptima de Fentanil (0, 5, 10, 15, 20, 25  $\mu\text{g}$ ), más bupivacaína intradural (2,5 mg) en el tratamiento del dolor del trabajo del parto en su primer estadio (dilatación cervical de 3-5 cm). Los resultados sugerían que la dosis óptima era de 25  $\mu\text{g}$ , ya que conseguía una mejor calidad analgésica que dosis menores, y no era superada por dosis mayores. El prurito fue mayor en todos los grupos que recibieron Fentanil (Imbelloni, Bertn y Gouveta, 2003).

Existen estudios en los que se ha comprobado cómo la adición de 50  $\mu\text{g}$  de Fentanil a 12,5 mg de bupivacaína hiperbárica en anestesia subaracnoidea para cesáreas es una técnica eficaz, que permite un aumento en la intensidad y duración del bloqueo sensitivo, prolongando la analgesia postoperatoria durante más de 6 h sin repercusión fetal y con baja incidencia de efectos adversos exceptuando el prurito de carácter leve (American Society of Anesthesiologists, 2009).

## Análisis de los resultados

Cuadro 1. Distribución de los pacientes según la edad. Fuente: Encuesta.

Edades (años)	Grupo A		Grupo B		Grupo C		TOTAL
	No	%	No	%	No	%	
60-70	10	50	19	47.5	25	62.5	54
71-80	6	30	14	35.0	11	27.5	31
Mayor 80	4	20	7	17,5	4	10.0	15
TOTAL	20	100	40	100	40	100	100

Gran parte de los estudiados se encontraron en el rango de edades entre 60 y 80 años, con 54 y 31 respectivamente y solamente 15 fueron ubicados en el rango de más de 80 años.

Cuadro 2. Distribución de los pacientes según el sexo. Fuente: Encuesta.

Sexo	Grupo A		Grupo B		Grupo C		TOTAL
	No	%	No	%	No	%	
Masculino	15	75	30	78	33	82.5	78
Femenino	5	25	10	22	7	17,5	22
TOTAL	20	100	40	100	40	100	100

En cuanto al sexo, predomina el masculino con 78 pacientes y solo 22 para el femenino.

Cuadro 3. Distribución de los pacientes según el tipo de cirugía. Fuente: Encuesta.

Cirugía	Grupo A		Grupo B		Grupo C		TOTAL
	No	%	No	%	No	%	

Urológicas	15	75	30	75	33	82.5	78
Ginecológicas	5	25	10	25	7	17,5	22
TOTAL	20	100	40	100	40	100	100

La cirugía urológica se realizó en mayor número que la ginecológica, con 78 y 22 pacientes respectivamente.

Cuadro 4. Según incidencia de efectos adversos y/o complicaciones. Fuente: Encuesta.

INDICADORES	Grupo A		Grupo B		Grupo C		TOTAL
	No	%	No	%	No	%	
Prurito	-	-	31	44.9	36	52.1	69
Somnolencias	5	16.6	10	33.3	24	38.0	39
Bradycardia	3	4.7	16	25.3	15	50.0	34
Hipotensión	8	14.0	18	31.5	31	54.3	57

Se representa la distribución de los pacientes según la incidencia de efectos adversos y complicaciones transoperatorias, siendo más frecuente el prurito e hipotensión en 69 y 57 pacientes respectivamente, en varios de ellos se observó somnolencias y bradicardia. Es de destacar que en ningún paciente se presentaron complicaciones graves como la depresión respiratoria y la retención de orina. Estos efectos aumentaron en la medida en que se incrementó la dosis del opiáceo, mostrándose en el grupo C. No existió prurito en el grupo de pacientes en los que no se empleó Fentanil, sin embargo, casi la totalidad de los pacientes en los que se aplicó dosis altas del mismo (grupo C), mostraron este efecto.

Cuadro 5. Comportamiento de la Analgesia Post-operatoria. Fuente: Encuesta.

Dolor	Grupo A		Grupo B		Grupo C		TOTAL
	No	%	No	%	No	%	
Ligero	4	9.3	12	27.9	27	62.7	43
Moderado	6	13.3	26	57.7	13	28.8	45
Severo	10	83.3	2	16.6	-	-	12

La calidad de la analgesia post-operatoria, se aprecia en el Cuadro 5, luego de la reversión total del bloqueo sensitivo-motor y aplicada la escala analógica-visual en términos descriptivos; 43 pacientes refirieron dolor ligero, de ellos la mayoría pertenecieron a los grupos en que se empleó Fentanil y la mayor cantidad de los pacientes pertenecieron al grupo C. El dolor intenso predominó en los pacientes en los que no se utilizó el opiáceo (grupo A, con 10 ancianos). De esta forma se observó que la calidad de la analgesia se incrementó cuando se aumentó la dosis del opiáceo, existiendo diferencia entre los grupos B y C, donde se aumentó la dosis de Fentanil al anestésico local.

### Conclusiones

En la práctica clínica diaria, los anestesiólogos nos vamos a encontrar en numerosas ocasiones en que debemos decidir qué opioide perimedular administrar, en qué dosis y por qué vía, intradural o epidural, si hacerlo en forma de bolo único o en perfusión continua, si asociarlo a un anestésico local, e incluso si debemos pautar otro opioide vía sistémica. Todo ello, nos puede ocurrir en el curso de una anestesia quirúrgica, en el tratamiento del dolor agudo (postoperatorio o no), en la analgesia del trabajo del parto o el ámbito de una Unidad de Dolor Crónico. Esta decisión, conlleva un acto de reflexión médica, que debemos fundamentar sobre unas bases fisiológicas y farmacológicas, que contribuyan a esclarecer las dudas que se nos planteen en el desarrollo de nuestra profesión.

Debemos prescribir a cada paciente el fármaco y la dosis adecuada y establecer un protocolo de vigilancia, ya que está en relación directa con la seguridad en la utilización clínica de los opioides peri medulares.



## Referencias

- American Society of Anesthesiologists (2009). Task Force on neuraxial opioids. Practice Guidelines for the prevention, detection and management of respiratory depression associated with neuraxial opioid administration. *Anesthesiology*, 110, 218-30.
- Blennow, K. y Gottfries, C. G. (1998). Neurochemistry of aging. En Nelson J. G. (editor). *Geriatric Psychopharmacology*, 1-25. New York: Mercel Dekker Inc.
- Bernards, C. M. (2002). Understanding the physiology and pharmacology of epidural and intrathecal opioids. *Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology*, 16(4), 489-505.
- Imbelloni, L. E., Bertn, L. y Gouveta, M. A. (2003). Dosis bajas de bupivacaína hipobárica para requianestesia unilateral. *Rev Bras Anestesiología*, 53(5), 579-85.
- Kaya, M., Oguz, S., Aslan, K. y Kadiogullari, N. (2004). A low-dose bupivacaine: a comparison of hyperbaric and hypobaric solutions for unilateral spinal anesthesia. *Reg Anesth Pain Med*, 29(1), 4-6.
- Lenz, H., Raeder, J., Draegni, T., Heyerdahl, F., Schmelz, M. y Stubhaug, A. (2011). Effects of COX inhibition on experimental pain and hyperalgesia during and after remi-fentanil infusion in humans. *Pain 2011*; ahead of print.
- Miralles, F. y Alonso, B. (1992). Efectos indeseables de la administración de opiáceos por vía espinal. *Rev Esp Anestesiología Reanim*, 39, pp. 187-90.
- Mugabure, B., Tranque, I., González, S. y García, E. (2007). Utilización clínica racional de los opioides espinales en el dolor postoperatorio. *Algía Hospital*, 3, 160.
- Mugabure, B., González, S., Tranque, I., Araujo, A. y Torán, L. (2009). Manejo del dolor perioperatorio en el paciente en tratamiento crónico con opioides. *Rev Soc Esp Dolor*, 16(5), 288-97.
- Rathmell, J. P., Lair, T. R. y Nauman, B. (2005). The role of intrathecal drugs in the treatment of acute pain. *Anesth Analg*, 101, 530-43.
- Rosenblat, M., Mirai, B., Robalino, J., Shevde, K. y Bry, K. D. (1990). Hypobaric spinal anesthesia in percutaneous nephrostomy. *Can J Anaesth*, 37, 56.
- Singh, H., Yang, J., Thornton, K. y Giesecke, A. (1995). Intrathecal fentanyl prolongs sensory bupivacaine spinal block. *Can J Anaesth*, 42(11), 987-91.
- Whizar, L. V. y Santos, M. F. (2001). Manejo perioperatorio del anciano con fractura de cadera. En Whizar y Jaramillo (editores), *Anestesia regional y dolor postoperatorio*. Parte II. PAC Anestesia-2. Libro 9, pp. 22-31. México, D. F.: Editora Científica Médica Latinoamericana e Intersistemas SA de CV.