



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE POSGRADO



TITULO

“Bloqueo del plexo hipogástrico superior como manejo del dolor postembolización de las arterias uterinas en pacientes con miomatosis en un hospital de Tabasco durante julio del 2020 a septiembre del 2021.”

Tesis para obtener el diploma de la:

ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

Presenta:

Sergio Armando López Bernal

Director de tesis:

Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas.

Villahermosa, Tabasco.

Enero 2022.



Of. No. 0019/DACS/JAEP
04 de enero de 2022

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Sergio Armando López Bernal

Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Reynaldo Ramírez Chacón, Dra. Maria Magdalena Leuu Luna, Dr. Humberto Casaos Martínez, Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas, Dra. Fabiola del Carmen Mayo Vázquez, impresión de la tesis titulada: "**Bloqueo del plexo hipogástrico superior como manejo del dolor postembolización de las arterias uterinas en pacientes con miomatosis en un hospital de Tabasco durante julio del 2020 a septiembre del 2021**", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, donde funge como Director de Tesis el Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas.

Atentamente

Dra. Mirian Carolina Martínez López

Directora

- C.c.p.- Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. Reynaldo Ramírez Chacón.- Sinodal
- C.c.p.- Dra. Maria Magdalena Leuu Luna.- Sinodal
- C.c.p.- Dr. Humberto Casaos Martínez.- Sinodal
- C.c.p.- Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas.- Sinodal
- C.c.p.- Dra. Fabiola del Carmen Mayo Vázquez.- Sinodal

C.c.p.- Archivo
DC'MCML/MCE'XME/mgcc*



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 10:30 horas del día 17 del mes de diciembre de 2021 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

Bloqueo del plexo hipogástrico superior como manejo del dolor postembolización de las arterias uterinas en pacientes con miomatosis en un hospital de Tabasco durante julio del 2020 a septiembre del 2021.

Presentada por el alumno (a):

López	Bernal	Sergio Armando
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

1	8	1	E	4	8	0	0	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialidad en imagenología diagnóstica y terapéutica.

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. Aulo Gelió Cobos Rojas
Director de Tesis

Dr. Reynaldo Ramírez Chacón

Dra. María Magdalena Leuu Luna

Dr. Humberto Casañas Martínez

Dr. Aulo Gelió Cobos Rojas

Dra. Fabiola del Carmen Mayo Vázquez

C.c.p.- Archivo
DC*MCML/MO*MACA/lkrd*

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 13 del mes de diciembre del año 2021, el que suscribe, Sergio Armando López Bernal, alumno del programa de la especialidad en Imagenología diagnóstica y terapéutica, con número de matrícula 181E48003 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulado: **“Bloqueo del plexo hipogástrico superior como manejo del dolor postembolización de las arterias uterinas en pacientes con miomatosis en un hospital de Tabasco durante julio del 2020 a septiembre del 2021”**, bajo la Dirección del Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: serch9120@gmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Sergio Armando López Bernal.

Nombre y Firma

Sello

AGRADECIMIENTOS

Al personal médico y paramédico del HRAE Gustavo A. Rovirosa Pérez, en quienes en sus manos está el diagnóstico y manejo oportuno de los pacientes, en ellos se encuentra el futuro de nuestra salud.

A la Secretaría de Salud por ser la institución más noble en la atención de pacientes, sin distinguir sexo, raza, o condición social, abre sus puertas para la atención de todos.

A la UJAT por la oportunidad que nos brinda esta casa de estudios para la realización de un posgrado en nuestro afán de superación.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

DEDICATORIA

A la familia López Bernal.

La corona de los viejos son los nietos, y la honra de los hijos, sus padres.

Proverbios 17; 6.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	ix
DEDICATORIA	x
ÍNDICE GENERAL	xi
ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS	xiii
ABREVIATURAS	xv
RESUMEN	xvi
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
2.1 Miomatosis uterina.....	2
2.2 Embolización de arterias uterinas.....	4
2.2.1 Técnica para la embolización de arterias uterinas.....	5
2.3 Técnica del bloqueo del plexo hipogástrico superior.....	6
2.3.1 Anatomía del plexo hipogástrico superior.....	6
2.3.2 Preparación y posicionamiento de la aguja.....	8
2.3.3 Elección y técnica de inyección de anestésico.....	11
2.4 Manejo y evaluación del dolor.....	12
2.4.1 Manejo del dolor por el algoritmo de la OMS.....	13
2.4.2 Manejo intervencionista del dolor.....	17
2.4.3 Evaluación del dolor (escala visual análoga).....	21
2.5 Estudios relacionados.....	22
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
4. JUSTIFICACIÓN	29
5. HIPÓTESIS	30
6. OBJETIVOS	30
5.1 Objetivo general.....	30
5.2 Objetivos específicos.....	30
7. MATERIAL Y MÉTODO	31
7.1 Diseño del estudio.....	31
7.2 Universo, población y muestra.....	31
7.3 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	32
7.4 Descripción de variables.....	32

7.5 Descripción del proceso.....	34
7.6 Recolección de datos.....	34
8. ASPECTOS ÉTICOS.....	35
9. RESULTADOS.....	35
10. DISCUSIÓN.....	39
11. CONCLUSIONES.....	43
12. PROPUESTAS.....	44
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
13. ANEXOS.....	49

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1: EVA al término y 15Hrs posterior al procedimiento.....	38
Tabla 1: EVA término del procedimiento.....	38
Tabla 2: EVA 15Hrs posterior al procedimiento.....	38
Figura 2: Horas de internamiento hospitalario.....	39
Tabla 3: Complicaciones del bloqueo del plexo hipogástrico superior.....	40

ABREVIATURAS

- EAU:** Embolización de arterias uterinas.
- AU:** Arterias uterinas.
- BPHS:** Bloqueo del plexo hipogástrico superior.
- NPHS:** Neurólisis del plexo hipogástrico superior.
- NHS:** Nervio hipogástrico superior.
- VCI:** Vena cava inferior.
- UIC:** Unión iliocava.
- OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- AINE:** Antinflamatorios no Esteroides.
- MU:** Miomas uterinos.
- ACP:** Anestesia controlada por el paciente.
- SS0.9%:** Solución salina fisiológica al 0.9%.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Los miomas uterinos son tumores muy frecuentes, aparecen en el 60% de las mujeres antes de los 40 años, y en 80% de las mujeres antes de los 50 años. La embolización de arterias uterinas (EAU) como tratamiento para los miomas se ha realizado desde hace más de 40 años con gran éxito para tratar fuertes hemorragias postparto. El dolor es el efecto secundario más común después de una EAU durante las primeras horas después del procedimiento ya que presentan zonas de isquemia e infarto en los miomas. Del 85% al 95% de los pacientes con dolor se puede tratar de acuerdo con la escala analgésica de la OMS; siendo el tratamiento por excelencia, el uso de AINES y opioides; sin embargo, estos medicamentos, tienen múltiples efectos secundarios. Es por ello por lo que se ha reportado en la literatura que el 10-15% de los pacientes requieren de un tratamiento intervencionista del dolor como el bloqueo del plexo hipogástrico superior (BPHS).

MATERIAL Y MÉTODO: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, en pacientes con miomatosis uterina que fueron sometidas a bloqueo del plexo hipogástrico superior posterior a la embolización de arterias uterinas con sedación convencional atendidas en un hospital privado de Tabasco durante julio del 2020 a septiembre del 2021. **RESULTADOS:** Se encontró que el 77% tuvieron ausencia de dolor, 15% dolor moderado y el 8% con dolor severo al término del procedimiento, a las 15 horas posteriores el 62% se mantenían con dolor leve y el 38% con dolor moderado. Las horas de internamiento hospitalario promedio fue de 19Hrs, con un mínimo de 17Hrs y máximo de 21Hrs. El 8% presentó discografía como complicación leve; todas las pacientes fueron dadas de alta el día del procedimiento. **CONCLUSION:** El BPHS posterior a la EAU, como método analgésico disminuye el tiempo de estancia hospitalaria, con la ventaja de que las pacientes pueden ser dadas de alta el día del procedimiento disminuyendo costos.

PALABRAS CLAVES: Bloqueo del nervio hipogástrico superior, manejo del dolor, embolización uterina.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Uterine fibroids are very common tumors, occurring in 60% of women before the age of 40, and in 80% of women before the age of 50. Uterine artery embolization (UAE) as a treatment for fibroids has been performed for more than 40 years with great success to treat heavy postpartum hemorrhage. Pain is the most common side effect following UAE during the first few hours after the procedure as they present with areas of ischemia and infarction in the fibroids. From 85% to 95% of patients with pain can be treated according to the WHO analgesic scale; the treatment par excellence being the use of NSAIDs and opioids; however, these drugs have multiple side effects. That is why it has been reported in the literature that 10-15% of patients require interventional pain treatment such as superior hypogastric plexus blockade (BPHS). **MATERIAL AND METHOD:** An observational, retrospective, cross-sectional study was performed in patients with uterine myomatosis who underwent superior hypogastric plexus block following uterine artery embolization with conventional sedation attended at a private hospital in Tabasco during July 2020 to September 2021. **RESULTS:** It was found that 77% had no pain, 15% moderate pain and 8% with severe pain at the end of the procedure, at 15 hours later 62% remained with mild pain and 38% with moderate pain. The average length of hospital stay was 19 hours, with a minimum of 17 hours and a maximum of 21 hours. Eight percent had discography as a mild complication; all patients were discharged on the day of the procedure. **CONCLUSION:** BPHS after UAE, as an analgesic method, reduces the length of hospital stay, with the advantage that patients can be discharged on the day of the procedure, thus reducing costs.

KEY WORDS: Superior hypogastric nerve block, pain management, uterine embolization.



1. INTRODUCCIÓN

Los miomas uterinos (MU) son tumores muy frecuentes, aunque se considera que aproximadamente un 30% de ellos son asintomáticos. Su prevalencia ha aumentado por dos razones fundamentales: en primer lugar, la tendencia a retrasar el embarazo a edades más avanzadas expone a muchas mujeres a presentar miomas uterinos en el momento de la concepción, y con ello un factor agregado en detrimento de la capacidad y resultados reproductivo en segundo lugar¹.

El tratamiento de los MU sintomáticos ha sido clásicamente el quirúrgico, la EAU representa una nueva opción terapéutica, iniciada en Francia en 1995 que consiste en la administración de agentes embolizantes a través de catéteres introducidos por vía femoral hasta los vasos ilíacos y de las arterias uterinas. El éxito radica en que el miometrio recibe un aporte sanguíneo normal a través de circulación colateral, mientras que los miomas quedan sin aporte vascular. Su efecto prolongado es especialmente útil en aquellas pacientes cercanas a la menopausia que no desean un tratamiento quirúrgico. El dolor es el efecto secundario más común durante las primeras horas después de una EAU ya que se presentan zonas de isquemia en el tejido uterino².

El plexo hipogástrico superior (PHS) es la parte del sistema nervioso simpático abdominopélvico que permite una intervención dirigida a las vías del dolor mediadas por el sistema simpático de los órganos pélvicos. El BPHS se realiza en el mismo tiempo quirúrgico a la EAU con un abordaje abdominal anterior al cuadrante inferior de L5 administrando fármaco anestésico eficaz para aliviar el dolor y los calambres que generalmente empeoran durante las primeras 2 a 3 horas³.



2. MARCO TEÓRICO

2.1 Miomatosis uterina.

Los miomas uterinos (MU) son tumores muy frecuentes, aunque se considera que aproximadamente un 30% de ellos son asintomáticos. Su prevalencia ha aumentado por la tendencia a retrasar el embarazo a edades más avanzadas expone a muchas mujeres a presentar miomas uterinos en el momento de la concepción, y con ello un factor agregado en detrimento de la capacidad y resultados reproductivos.

La incidencia de los MU es difícil de calcular debido a que un 30-50% de los casos son asintomáticos. Sin embargo, la incidencia ha sido estimada en un 26,8% en mujeres de todas las edades cuando se revisa el número de mujeres que anualmente se someten a histerectomía por miomas. En México un 40% de las mujeres de 60 años están histerectomizadas y, de ellas, en un 60% la intervención se realizó por la presencia de MU.

Manifestaciones clínicas: se considera que entre un 50 y un 70% de los MU pueden ser sintomáticos. Los síntomas pueden ser muy variables, los más frecuentes son los trastornos menstruales y el dolor abdominal con síntomas de compresión.

La histerectomía es la más común de las intervenciones quirúrgicas ginecológicas realizadas en el mundo y la causa más frecuente de esta intervención es la presencia de miomas uterinos. La mortalidad asociada con la histerectomía se estima entre 10-20/1.000; si bien es baja no hay que olvidar que es una intervención que se realiza en la mayoría de los casos sin riesgo vital con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la paciente.



En el tratamiento conservador, la embolización de arterias uterinas (EAU) representa una nueva opción terapéutica, iniciada en Francia en 1995. Basada en los buenos resultados obtenidos en el tratamiento de hemorragias tras cirugía ginecológica y posparto, consiste en la administración de agentes embolizantes a través de catéteres introducidos por vía femoral hasta los vasos ilíacos y de las arterias uterinas (AU). La técnica debe ser realizada por radiólogos intervencionistas especializados y el éxito radica en que el miometrio recibe un aporte sanguíneo normal a través de circulación colateral neoformada, mientras que los miomas quedan sin aporte vascular. La respuesta de los MU es muy variable y, por tanto, similar a la obtenida con la administración de análogos de la hormona reguladora de las gonadotropinas (GnRH); sin embargo, cuando se consigue la embolización el efecto positivo será superior y más mantenido en el tiempo. Ha demostrado su utilidad en aquellos miomas con trastornos menstruales importantes, y si bien esta técnica se ha estado utilizando en pacientes con una media de edad cercana a los 40 años, se han descrito gestaciones posteriores al tratamiento. Su efecto prolongado es especialmente útil en aquellas pacientes cercanas a la menopausia que no desean un tratamiento quirúrgico. La estancia hospitalaria es corta (24 h), la tolerancia y el grado de satisfacción de las pacientes sometidas a la técnica son muy positivos. Es frecuente la aparición de dolor abdominal discreto 24-48 h posteriores al procedimiento, así como un cuadro de fiebre, leucocitosis y malestar general atribuido a la liberación de productos tóxicos del mioma en fase de isquemia. Las complicaciones más graves son las sépticas que, aunque infrecuentes, pueden ser trascendentes.



2.2 Embolización de las arterias uterinas (EAU).

La embolización de los MU se introdujo en los Estados Unidos como una opción de tratamiento para los fibromas en 1997. La EAU es una terapia mínimamente invasiva que ha constituido una alternativa terapéutica a la histerectomía y la miomectomía múltiple, para el tratamiento de miomas uterinos sintomáticos, en mujeres que desean fertilidad futura. Los estudios actuales han demostrado que la EAU provoca degeneración y disminución del tamaño de los miomas, el cierre de las conexiones vasculares anómalas controlando la metrorragia y dolor pélvico durante la menstruación, así como las complicaciones referentes a las anomalías vasculares. El dolor es el efecto secundario más común después de una EAU, durante las primeras horas después de la embolización se presentan zonas de isquemia e infarto en los miomas o tejido uterino, que es causa de intenso dolor en la mayoría de las pacientes. Aun cuando la etiología exacta del dolor no ha sido demostrada con certeza, se sabe que éste se debe a isquemia y necrosis tisular. Existen reportes que describen la persistencia del dolor postembolización hasta tres meses después del procedimiento, también se reporta la presencia de abdomen agudo por necrosis excesiva que requiere histerectomía abdominal. Las complicaciones que han sido reportadas incluyen la necrosis uterina 1- 2% de los casos, insuficiencia ovárica en 4% y secreción vaginal variable. La severidad del dolor posterior a la embolización no ha sido asociada al fracaso o éxito del procedimiento, ni al tamaño de los miomas. Aunque sí se ha relacionado con el tipo de material embolizante, siendo mayor con el uso de partículas de alcohol polivinílico. La presencia del dolor puede requerir mayor tiempo de estancia hospitalaria. El uso de un adecuado esquema de analgesia postembolización y el uso de técnicas intervencionistas como el bloqueo del plexo hipogástrico superior



(BPHS), disminuye la estancia hospitalaria y mejora la evolución de las pacientes. Las contraindicaciones relativas para realizar este procedimiento son las siguientes, alergia al material de contraste, coagulopatía y falla renal y las contraindicaciones absolutas son embarazo actual, infección uterina o anexial recurrente, cuando se conoce o se tiene el antecedente de alguna lesión ginecológica maligna.

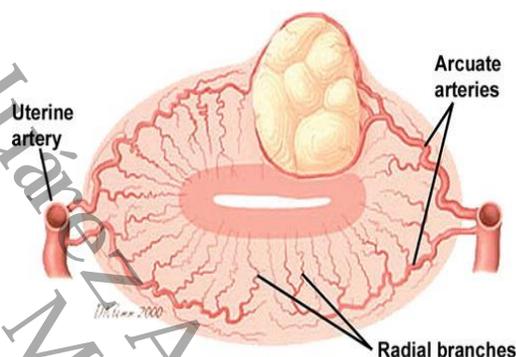
2.2.1 Técnica para la embolización de las arterias uterinas.

Procedimiento angiográfico que generalmente se realiza mediante un abordaje unilateral de la arteria femoral. Algunos operadores utilizan un abordaje bilateral de la arteria femoral independientemente del acceso, en casi todos los casos, se necesita un cateterismo y embolización de la arteria uterina bilateral, ya que la mayoría de los miomas uterinos ya sean únicos o múltiples, reciben suministro de sangre de ambas arterias uterinas. El método de cateterismo más utilizado es unilateral. Pero el enfoque bilateral tiene las ventajas que permite obtener imágenes simultáneas de las arterias uterinas y la embolización simultánea por parte de dos operadores, lo que puede reducir sustancialmente el tiempo de fluoroscopia y tiene el potencial de reducir la exposición a la radiación. También es más fácil cateterizar a través de la bifurcación aórtica hacia el lado opuesto, una técnica que también puede reducir el tiempo de exposición fluoroscópica. Finalmente, el cateterismo bilateral permite una evaluación global del flujo uterino y permite un mejor control técnico del procedimiento. Bajo fluoroscopia, y técnicas de sustracción digital se accede a la arteria iliaca interna izquierda con un catéter. Muchos médicos cateterizan la arteria uterina con un micro catéter posteriormente se inyecta material embolico en la arteria uterina para ocluir los vasos del mioma. Procedimiento que se repite en la arteria uterina contralateral, a través del lazo de Waltman ya que



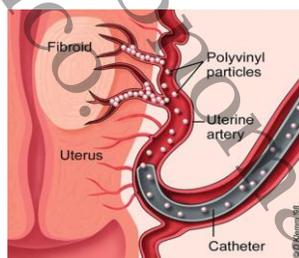
suministro de sangre del mioma pocas veces es unilateral. El objetivo es ocluir los vasos del mioma, pero no ocluir completamente la arteria uterina.

Figura 1. Útero en transversal con MU en la pared anterior que recibe aporte sanguíneo de ambas arterias uterinas.



Fuente: Bibliografía (2)

Figura 2. Administración de macropartículas embolizantes.



Fuente: Bibliografía (2)

2.3 Técnica del bloqueo del plexo hipogástrico superior.

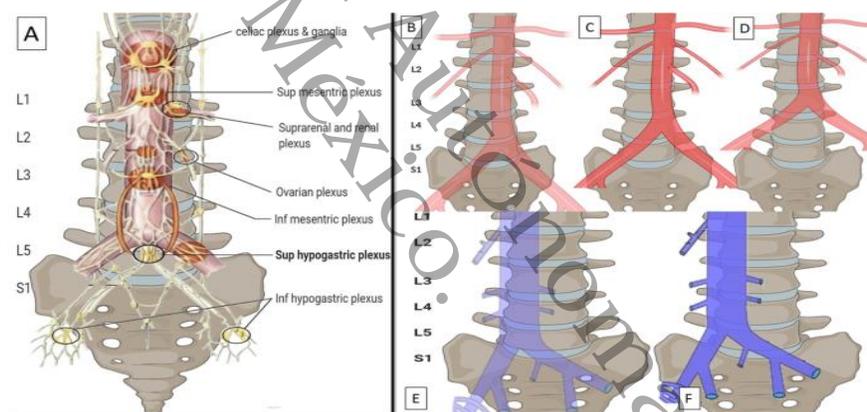
2.3.1 Anatomía del plexo hipogástrico superior.

El plexo hipogástrico superior es la parte del sistema nervioso simpático abdominopélvico que permite una intervención dirigida a las vías del dolor mediadas



por el sistema simpático de los órganos pélvicos. El plexo hipogástrico superior es una continuación bilateral de la cadena simpática paravertebral y las fibras nerviosas del plexo aórtico, formando una red compleja de fibras que rodean las caras anterior y lateral de la aorta abdominal inferior.

Figura 3. Demostración del PHS y anatomía vascular relevante como una guía para el posicionamiento apropiado de la aguja y el bloqueo nervioso como objetivo durante un BPHS. A) El SHP (óvalo de tono más oscuro) dirigido durante el BPHS se encuentra principalmente en la vértebra L5. B) Bifurcación aórtica y anatomía radiográfica relevante.



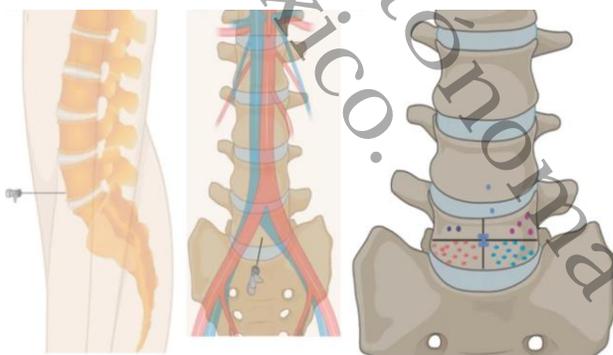
Fuente: Bibliografía (4)

Radiográficamente, el plexo hipogástrico superior es una estructura retroperitoneal y de línea media y generalmente se ubica anterior al tercio inferior de L5 y el tercio superior de S1. Esto reduce las posibilidades de discitis por un abordaje posterior, sin embargo, persiste el riesgo de lesión vascular e inyección intravascular. Las estructuras vasculares en estrecha relación con el sitio de destino previsto del plexo



hipogástrico superior en el cuerpo vertebral L5 incluyen la bifurcación aórtica y la confluencia de la vena cava inferior. Al realizar la EAU mediante un abordaje femoral, es fácil delinear la bifurcación aórtica después de la evaluación fluoroscópica del catéter a medida que cruza la bifurcación aórtica. Sin embargo, la unión iliocava (UIC) sigue siendo un desafío, ya que no se puede delinear con un angiograma y la vena cava inferior (VCI) también es más propensa a variaciones en comparación con la aorta. La UIC se observa entre el disco L4 y L5-S1, específicamente en el cuerpo de L5 en aproximadamente 60 a 70% de los casos. En relación con la bifurcación aórtica, la UIC se encuentra en la mayoría de los casos a unos 19mm por debajo de ella ⁴.

Figura 4. Colocación de aguja Chiba en hipogastrio evitando la bifurcación de grandes vasos con punto de referencia en el tercio inferior del cuerpo de L5. Fuente:



Bibliografía (4)

2.3.2 Preparación y posicionamiento de la aguja.

Antes de iniciar la EAU, se prepara toda la parte inferior del abdomen de forma quirúrgica estéril, en preparación de BNHS. Luego, la EAU se realiza en base a protocolos estándar. Se realiza un aortograma abdominal con el panel intensificador



de imágenes en una inclinación cráneo-caudal (entre 5 y 20 grados) para identificar el quinto cuerpo vertebral en una vista anteroposterior real y delinear la bifurcación aórtica. El aortograma puede omitirse si se dispone de imágenes previas o en caso de acceso femoral donde el catéter sobre la bifurcación puede ayudar a delinear la bifurcación aórtica. Por lo general se dirigen a la cara inferior del cuerpo vertebral de L5, en un intento de permanecer distal a la bifurcación aórtica. Los sitios objetivo en orden descendente de frecuencia incluyeron el cuadrante inferior derecho del cuerpo L5 en el 34% (14/41), el cuadrante inferior izquierdo del cuerpo L5 en el 29% (12/41), el punto medio del cuerpo L5 en el 17% (7 / 41), cuadrante superior izquierdo en 9,7% (4/41), cuadrante superior derecho en 4,8% (2/41) y cuerpo inferior L4 en 4,8% (2/41). Con base en esta experiencia y el hecho de que la vena ilíaca común izquierda estaba opacificada con mayor frecuencia, ahora tendemos a favorecer la orientación al cuadrante inferior derecho del cuerpo vertebral L5 ⁵.

El área del abdomen debajo del ombligo se prepara y cubre de manera estéril. Se administra anestesia local a la piel. El sitio de entrada de la aguja se visualiza usando un objeto radiopaco (como una pinza hemostática) en la piel, típicamente entre 5 y 15 cm por debajo del ombligo ⁶.

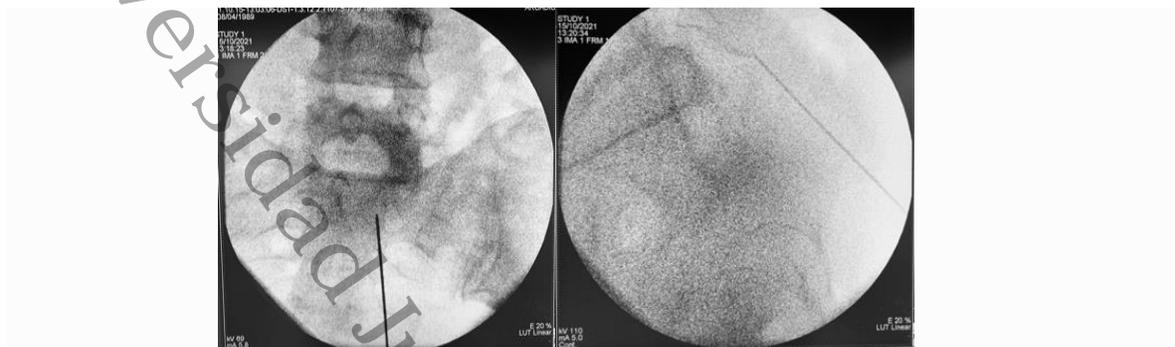
Figura 5: Paciente en decúbito supino donde muestra una aguja Chiba introducido en la pared inferior del abdomen.



Fuente. Cortesía del Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas.

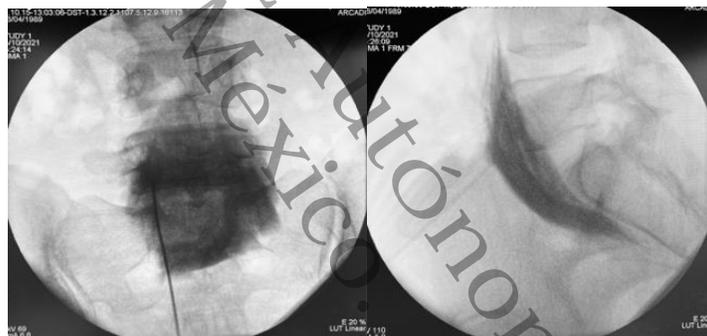
Se avanza una aguja de Chiba de calibre 21/22 hasta la parte anterior del quinto cuerpo vertebral bajo guía fluoroscópica continua. Una vez que se alcanza la resistencia ósea, con un tubo de conexión se inyectan suavemente 2-5 ml de contraste ligeramente diluido, que típicamente revela una mancha triangular característica de contraste sin opacificación vascular. A continuación, el panel plano se coloca en una vista lateral y se inyecta el contraste. De nuevo, típicamente, se ve un área de contraste en forma de medialuna directamente en frente del cuerpo vertebral⁷.

Figura 6: Radiografía en proyección a) AP y b) oblicua donde muestra el extremo distal de la aguja Chiba en el cuadrante inferior de L5. Proyección c) AP y d) oblicua que muestra la aplicación del anestésico evitando las estructuras vasculares y visualizando la morfología triangular del PHS en c).



a).

b).



c).

d).

Fuente: Cortesía del Dr. Aulo Gelio Cobos Rojas.

2.3.3 Elección y técnica de inyección de anestésico.

Un agente anestésico ideal para BNHS después de EAU es uno que es eficaz para aliviar el dolor y los calambres que generalmente empeoran durante las primeras 2 a 3 horas, alcanzando un nivel constante durante 8 a 12 horas, y luego ceden. La inyección vascular de un anestésico local puede resultar en toxicidad cardiovascular y del sistema nervioso central, especialmente relevante en el BNHS que se realiza



desde un abordaje anterior. La bupivacaína es un agente anestésico local de acción prolongada que se ha utilizado para la anestesia regional, incluida el BNHS. La levobupivacaína y la ropivacaína son dos enantiómeros S de la bupivacaína que se desarrollaron más recientemente para reducir la toxicidad cardíaca y del sistema nervioso central. Tienen un inicio, duración y potencia de bloqueo sensorial similares a la bupivacaína, pero con un perfil farmacológico más seguro. Son menos lipofílicos y, por lo tanto, es menos probable que penetren en las fibras motoras mielinizadas grandes, lo que reduce el potencial de toxicidad del sistema nervioso central y toxicidad cardíaca. Por lo general, el inicio del bloqueo sensorial ocurre dentro de la primera hora con una duración de hasta 12 h de la inyección. Después de la confirmación de una buena posición y ubicación extravascular de la punta de la aguja, se inicia la inyección. Antes de la inyección, se aspira la aguja para confirmar que no hay sangre. A continuación, se inyecta una dosis de prueba preliminar de aproximadamente 3cc de ropivacaína al 0,5%. Si no hay cambios en la frecuencia cardíaca o el estado neurológico, el resto de los 17cc del total de 20cc (total de 60 mg de ropivacaína) se inyecta lentamente con aspiración intermitente. Durante toda la inyección, se mantiene una ligera tensión hacia adelante en la aguja para evitar la retracción hacia otras estructuras, incluidas las venas ⁸.

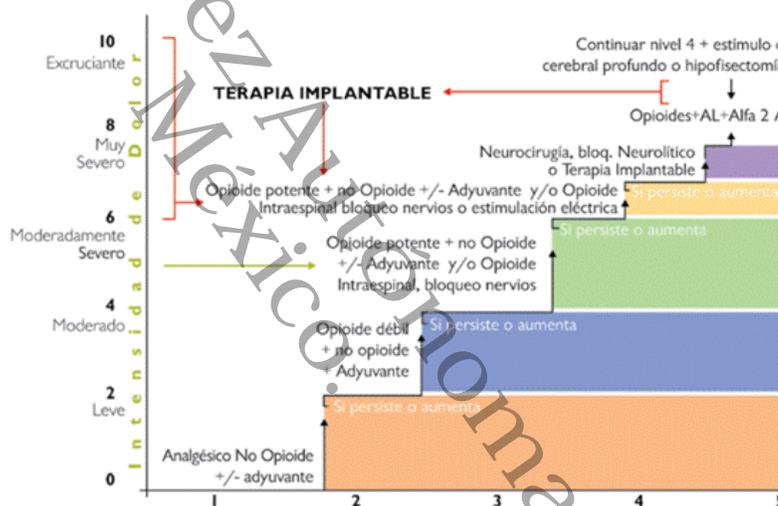
2.4 Manejo y evaluación del dolor.

En el año de 1996, la Organización Mundial de la Salud (OMS), estableció las guías para el manejo del dolor, la cual consta de una escalera de tres niveles, en los cuales, se manejan diversas opciones farmacológicas. El uso de esta escalera analgésica llega a proveer una analgesia adecuada hasta en un 90% en los



pacientes oncológicos, y en pacientes de carácter terminal, se reporta hasta un 75% de alivio. Esta escalera es una guía efectiva y práctica, al asistir a los médicos para una correcta selección de los medicamentos, permitiendo pasar al siguiente nivel en caso de ser necesario si las terapias farmacológicas previas han fallado ⁹.

Figura 7. Algoritmo de tratamiento propuesta por la OMS incluyendo el cuarto escalón del procedimiento intervencionista en el programa nacional del control del cáncer.



Fuente. Plancarte R. Miller E, Mayer F. Manejo del dolor en cáncer. Cir.

2.4.1 Manejo del dolor por el algoritmo de la OMS.

Por mucho, son los analgésicos por género más utilizados en el mundo, y comparten efectos específicos, dentro de las cuales, se mencionan: a) Analgésico (para dolor de leve a moderado) b) Antipirético (en hipertermia de origen central y periférica) c) antiinflamatorio ¹⁰.



Los efectos dependen del bloqueo de la vía de la ciclo-oxigenasa, enzima presente en múltiples funciones orgánicas, cuyo metabolito final son las prostaglandinas, sustancias íntimamente relacionadas con procesos de inflamación. Sin embargo, en la última década, se realizaron diversos estudios que fundamentan un efecto analgésico central de los AINE, ante lo cual, las posibilidades terapéuticas de estos productos a futuro son muy importantes. Estos productos, así como ofrecen efectos terapéuticos, también presentan efectos secundarios, tales como:

- a) Gastrointestinales (sangrado, irritación de la mucosa, etc.)
- b) Hematológicos (alteración de la adhesividad plaquetaria)
- c) Renales (alteración en la depuración renal)
- d) Hepáticos (insuficiencia).

Antes de pasar al 2º nivel de la escalera analgésica de la OMS, es necesario mencionar y resaltar la importancia de los medicamentos adyuvantes, también contemplados en la escalera, y que pueden ser adicionados en cualquiera de los niveles. Los adyuvantes son un grupo heterogéneo de sustancias, que, por definición, no poseen características de analgesia, pero se utilizan para el manejo de algunos síntomas asociados a la enfermedad.

- 1) Anticonvulsivantes.
- 2) Antidepresivos.
- 3) Corticoesteroides: estos pueden ser utilizados como analgésicos adyuvantes y actúan también mejorando el estado de ánimo y el apetito. Los corticoesteroides



poseen propiedades anti-inflamatorias, siendo útiles para mejorar la situación del dolor ligado a compresión nerviosa por actividad tumoral y cefaleas, ocasionada por un aumento de la presión intracraneana por presencia de metástasis cerebrales, así como al dolor producido por metástasis óseas generalizadas. La prednisona es el medicamento de elección en vía oral y la metilprednisolona o trancinolona por administración peridural.

4) Sedantes/hipnóticos: se utilizan tanto para el manejo del insomnio, la ansiedad y el delirio; generalmente, los más utilizados son las benzodiazepinas, los antihistamínicos y el haloperidol.

5) Anestésicos locales: se utilizan en dolor neuropático, en forma sistémica, principalmente la lidocaína.

6) Laxantes: en casi todos los pacientes se presenta estreñimiento, por lo cual, se deben utilizar, sobre todo cuando hay terapia con opioides. Existen varios tipos, de ellos los más usados son los de volumen y los de contacto.

7) Otros: existe un grupo de fármacos, cuyo efecto principal no es analgésico, pero potencian el efecto de los opioides, entre ellos, se pueden mencionar: ketamina, y el dextrometorfan (actúan sobre receptores NMDA) y clonidina (actúan sobre receptores alfa-adrenérgicos).

El paso al nivel 2 de analgesia deberá hacerse por alguno de los siguientes motivos:

1) Ineficacia de los analgésicos no opioides después de 24/48 h.

2) Presencia de efectos secundarios (úlceras, hemorragia, etc.).

3) Incremento en la intensidad del dolor ¹¹.



Los analgésicos del nivel 2 están basados en las asociaciones de un fármaco del nivel 1 con opioides débiles, con la posibilidad de manejo con adyuvantes. El analgésico principal dentro de estas asociaciones del nivel 2, es el denominado opioide débil, ya que presenta un efecto analgésico menor al de la morfina, y sus efectos secundarios son también menos marcados; existen básicamente 3 fármacos en la actualidad, codeína, dextropropoxifeno, y tramadol. Los opioides débiles tienen como característica, una relación de potencia con la morfina, que varía entre 6 hasta 15 veces menor, lo cual permite, un margen de manejo adecuado en este nivel. La razón de asociar un analgésico periférico (AINE) con un analgésico central (opioide) es la de aumentar la eficacia analgésica en dos sitios de acción complementaria; este tipo de esquema analgésico multimodal está indicado en problemas de dolor moderado a severo ¹².

Nivel 3• Representando por morfínicos potentes que se unen a los receptores opioides, preferentemente Mu, inhibiendo la transmisión central de los mensajes nociceptivos modificando así la respuesta del organismo al dolor ¹³.

La identificación de los diferentes receptores morfínicos ha permitido distinguir cuatro tipos de moléculas opiáceas (Mu, delta, kappa, sigma). Paralelo al efecto analgésico existe un estado de euforia, disminución de la ansiedad, estados de excitación y/o un efecto hipnótico, efectos neurovegetativos centrales (depresión respiratoria, hipotensión, bradicardia) y de efectos periféricos sobre la musculatura lisa (estreñimiento por disminución del peristaltismo, broncoespasmo) ¹⁴.

En este nivel también se puede adicionar un AINE y un adyuvante si el caso lo requiere, para potencializar el efecto analgésico y actuar mediante el mecanismo de analgesia multimodal, brindando una mayor calidad de esta ¹⁵.



2.4.2 Manejo Intervencionista del dolor.

Existe un importante número de procedimientos que pueden ser utilizados para intervenir en el sistema simpático y/o parasimpático o formas de intervención mediante técnicas implantables con acción central. Esta alternativa de manejo ubica y postula que estos procedimientos deben ser considerados como una opción terapéutica dentro del modelo de analgesia multimodal, contribuyendo al alivio del dolor en un porcentaje más alto de pacientes con problemas de difícil manejo, esto es muy frecuente en nuestro medio debido a las necesidades socioeconómicas, las grandes distancias entre los lugares de origen y el hospital, la poca disponibilidad de opioides, etc.,¹⁶.

Para poder aplicar estas terapias, es necesario respetar preceptos esenciales para el éxito de estos procedimientos percutáneos, entre estos se encuentran:

1. Tener en cuenta que estos procedimientos son seguros cuando son adecuadamente indicados.
2. Tener conocimiento de las estructuras anatómicas y su origen de inervación.
3. Tener un adecuado conocimiento de los efectos de los diferentes agentes o métodos neurolíticos utilizados.
4. Adecuado entrenamiento previo en el manejo intervencionista.
5. Tener en cuenta las complicaciones que pueden llegar a presentarse derivadas de estas técnicas.
6. Manejo Intervencionista de la Cadena Simpática.



El uso de los bloqueos simpáticos particularmente está fundamentado en la evaluación del dolor, el cual puede o no ser solamente mediado por la actividad simpática. La interrupción del sistema simpático tiene dos acciones:

1) Interrupción de las vías eferentes simpáticas preganglionares y postganglionares las cuales influyen en las neuronas aferentes primarias.

2) Las vías aferentes viscerales de las estructuras profundas pueden ser bloqueadas; pudiendo usarse como una herramienta diagnóstica y pronóstica para determinar la naturaleza del dolor; y así la adecuada indicación de un procedimiento neurolítico. Se debe partir de la premisa de que la mejor terapia es la más sencilla y la de menor riesgo, asociada a una probabilidad aceptable de lograr resultados deseados y, cuando sea posible, es mejor prevenir que tratar el dolor y sus síntomas asociados ¹⁷.

Particularmente, los procedimientos neurolíticos deben considerarse como opciones terapéuticas en el dolor crónico, sobre todo aquellos que reúnan los siguientes aspectos:

- a) Bien caracterizado.
- b) Bien localizado.
- c) Somático y/o visceral
- d) Que no comprometa un componente de un síndrome doloroso multifocal.
- e) Promoviendo la disminución en el consumo total de analgésicos, brindando una mejor perspectiva terapéutica y, por tanto, optimizando los fármacos justamente necesarios, incluyendo los adyuvantes.



Los sitios, indicaciones e implicaciones analgésicas de la cadena simpática factibles de obtenerse mediante el bloqueo neurolítico, en diferentes niveles de este en correlación de las estructuras anatómicas que inerva:

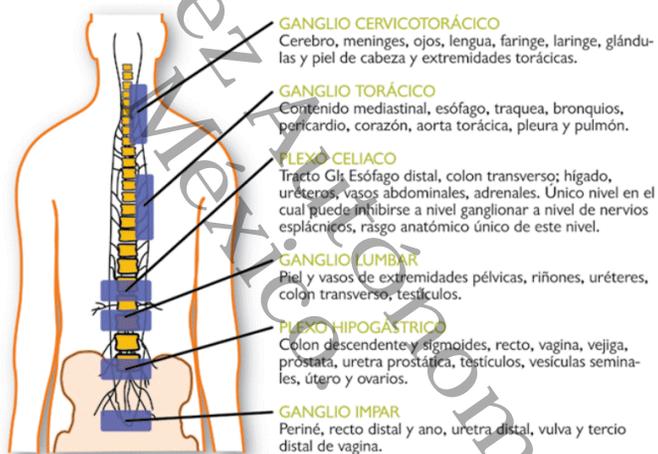
1. Ganglios cervicotorácicos (cerebro, meninges, ojo, oído, lengua, faringe, laringe, glándulas salivales, cuello y extremidades superiores).
2. Ganglios torácicos (esófago, tráquea, bronquios, pericardio, corazón, pleura, y pulmón).
3. Axis celiaco: de este nivel, es importante resaltar que es el único sitio de la cadena simpática en el ser humano que puede inhibirse en dos diferentes niveles de su anatomía, para obtener una misma finalidad analgésica:
 - a) El nivel ganglionar (plexo celiaco).
 - b) El nivel de los nervios esplácnicos; situación que lo caracteriza desde el punto de vista anatómico al sistema simpático y que es exclusivo del axis celiaco
 - c) (tracto gastrointestinal hasta colon transversal, hígado, glándulas adrenales y vasos abdominales) ¹⁸.

Recientemente se ha descrito una nueva técnica transdiscal unilateral para abordar los nervios esplácnicos. Esta tiene la ventaja de que evita que se puncione accidentalmente la pleura pulmonar y sus consecuencias, como se reporta con las técnicas tradicionales. Por otro lado, en este nivel de ubicación de los nervios esplácnicos, existe menos posibilidad de que haya modificación o alteración de la anatomía topográfica del área por actividad tumoral, fibrosis, adherencias y/o inflamación, obteniéndose con ello mayor éxito al realizar esta inhibición funcional de nervios esplácnicos.



4. Ganglios lumbares (piel y vasos de extremidades inferiores, riñones, uréteres, colon transverso y testículos).
5. Plexo hipogástrico superior (colon descendente y sigmoides, recto, fundus vaginal, vejiga, próstata, vesículas seminales, útero y ovarios).
6. Ganglio impar o de Walther (perineo, recto distal y ano, uretra distal, tercio distal de vagina y vulva) ¹⁹.

Figura 8. Esquema con los diferentes niveles de abordaje para la cadena simpática y sus correlaciones anatómicas. Plancarte R, Velazquez.



Fuente. Plancarte R. Miller E, Mayer F. Manejo del dolor en cáncer. Cir.



2.4.3 Evaluación del dolor (escala visual analógica).

La escala visual-analógica (VAS en el acrónimo inglés y EVA en el acrónimo español) ofrece una mayor sensibilidad de medición que las escalas descriptivas y de ahí su gran difusión. La EVA es una línea horizontal de 10 centímetros, en la que en uno de sus extremos se escribe la frase de “no dolor” y en el otro extremo “máximo dolor” o “el peor dolor imaginable”. Los pacientes marcan el lugar de la línea que mejor representa su dolor en el momento en que se les pregunta ²⁰.

Figura 9. Escala visual análoga del Dolor.



Fuente. Clínica del Dolor y Cuidados Paliativos del Hospital Ángeles Lomas [Internet]. Tratamientosdeldolor.org. 2021 [citado el 29 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.tratamientosdeldolor.org/evaluacion-dolor/>.

Se han empleado diferentes modelos en forma de líneas horizontales, verticales y curvas, aunque suelen emplearse las líneas rectas horizontales acotadas. La longitud de la línea no debe ser inferior a los 10 centímetros, ya que longitudes inferiores se asocian a un margen de error mucho más alto (Revill, Robinson, Rosen y How, 1976). La recogida de puntuaciones debe ser precisa y exacta utilizando el



mismo tipo de regla graduada y con anotaciones de milímetros, por lo que es más conveniente utilizar la línea entre 0 y 100mm ²¹.

2.5 Estudios relacionados.

Ghassan E. Kanazi y col. New York Estados Unidos, en el año de 1999 realizaron reportes de casos de tres pacientes con dolor pélvico por endometriosis, se sometieron a un abordaje anterior para bloquear el NHS con guía fluoroscópica. Las edades de los pacientes variaron de 21 a 34 años, la duración del dolor varió de 2 a 4 años y la puntuación del dolor en una escala analógica visual de 0 a 10 varió de 7 a 8, obteniendo los siguientes resultados. Todos los pacientes experimentaron un alivio significativo del dolor inmediatamente después del bloqueo. Las puntuaciones de dolor después del bloqueo variaron de 0 a 4/10. La duración del alivio del dolor varió de 1 a 14 días. El material de contraste se localizó en el cuerpo vertebral L5 en las proyecciones posteroanterior y lateral. Concluyendo en un nuevo abordaje para el BNHS con guía fluoroscópica en pacientes con dolor pélvico crónico benigno. Dando la pauta para la utilización de la técnica en la EAU ²².

Pasteur Rasuli y col. En Ottawa Canadá en el año 2004 evaluaron la eficacia del BPHS para permitir que la EAU se realice como un procedimiento ambulatorio de rutina, donde 139 pacientes que se sometieron a la EAU en un ensayo clínico prospectivo de un solo brazo en una institución académica se sometieron al BNS desde un abordaje abdominal anterior para controlar el dolor agudo posprocedimiento, además de la sedación consciente convencional. Se les dio el alta y se les prescribió una de las dos combinaciones de fármacos iniciadas durante el periodo de recuperación en el hospital. El régimen A incluía comprimidos de morfina de acción corta y supositorios rectales de indometacina, y el régimen B



incluía comprimidos de morfina de acción prolongada para el dolor de base, complementados con comprimidos de morfina de acción corta para el dolor irruptivo, y supositorios rectales de naproxeno. Se contactó con todos los pacientes por teléfono el tercer y quinto día después del procedimiento y se registró su experiencia de dolor máximo en una escala de 0 a 10. Todos los pacientes pudieron ser dados de alta el día del procedimiento. Siete pacientes (5%) volvieron al hospital a causa del dolor. Uno fue dado de alta después de someterse a un segundo BNHS y cuatro fueron dados de alta después de recibir analgésicos intravenosos; dos necesitaron un ingreso más prolongado para recibir analgesia intravenosa. La puntuación media del dolor máximo en los primeros 5 días después del procedimiento para todos los pacientes fue de 4,8 2,6. Hubo una diferencia significativa entre los regímenes A (puntuación media del dolor, 5,7 2,2) y B (puntuación media del dolor, 2,7 2,5; Mann-Whitney, 5,94; $P < 0,01$), lo que permite ofrecer el procedimiento con un mínimo de dolor en una rutina ambulatoria ²³.

Joongchul Yoon y col. En el año 2018 realizaron con 44 participantes un ensayo clínico prospectivo, aleatorio, doble ciego y paralelo en pacientes remitidos a un hospital universitario de atención terciaria para la EAU. Las características demográficas de las participantes, el volumen del fibroma, los síntomas y la sensibilidad percibida al dolor fueron similares en ambos grupos. Inmediatamente después de la embolización, la puntuación del dolor fue menor en el grupo de BNHS que en el grupo de simulación (media, 1,0 6 2,1 frente a 2,6 2,0, respectivamente; $p = 0,01$). La necesidad total de fentanilo en la unidad de cuidados postanestésicos fue menor en el grupo BNHS que en el grupo simulado (media, 56 mg 6 67 frente a 124 mg 6 91, respectivamente; $p = 0,009$). La dosis equivalente de morfina



necesaria fue menor en el grupo del BNHS que en el grupo simulado (media, 5,1 mg 6 5,8 frente a 11,0 mg 6 9,0, respectivamente; $P = 0,014$). De los 22 participantes del grupo del BNHS, cinco (23%) necesitaron antieméticos frente a 12 de los 22 participantes (55%) del grupo simulado ($p = 0,03$). No se observaron diferencias en los ingresos hospitalarios entre los dos grupos, y no se produjeron complicaciones importantes a causa del BNHS ²⁴.

En ese mismo año 2018 S. Keller y col. Realizaron una revisión retrospectiva del tiempo de fluoroscopia, tiempo del procedimiento, tiempo de recuperación, puntuaciones de dolor posteriores al procedimiento informadas por el paciente y se evaluó la administración de analgésicos y el análisis se utilizó para comparar a los pacientes que recibieron BNHS versus los que no lo hicieron. Se promediaron las puntuaciones de dolor durante la recuperación y los analgésicos se estandarizaron a la morfina oral equivalentes. Obteniendo como resultado que en el 42,4% (36/85) recibió 20 ml de bupivacaína al 0,25% para BNHS. No hubo efectos adversos del BNHS en el tiempo de fluoroscopia o tiempo del procedimiento como las diferencias (0,5 minutos y 6,1 minutos respectivamente) no fueron significativas ($p=0,41$ y $p=0,50$). Tampoco hubo diferencia significativa en el tiempo de recuperación. ($p=0,96$). El paciente informó puntuaciones de dolor posprocedimiento en la escala del 0-10 demostró una tendencia hacia puntuaciones más bajas en el BNHS grupo (3,0 vs 3,9) pero no fue significativo ($p = 0,07$). Sin embargo, Se administró significativamente menos analgésicos, una reducción del 58%, en el grupo de BNHS (10,8 frente a 25,8 equivalentes de morfina oral, $p = 0,01$). No hubo complicaciones relacionadas con el BNHS ²⁵.



En el año 2020 Keith Pereira y col. publicaron un artículo titulado “Superior hypogastric nerve block (SHNB) for pain control after uterine fibroid embolization (UFE): technique and troubleshooting” concluyendo que el BPHS puede ser una herramienta útil en el arsenal intervencionista para hacer de la EAU una experiencia mejor para las pacientes con fibromas, permitiendo un mejor control del dolor y facilitando el alta en el mismo día. La realización del BNHS parece poder llevarse a cabo con facilidad técnica para un radiólogo intervencionista ²⁶.

Jessica K. Stewart y col. En Estados Unidos en el año 2020 publicaron un artículo titulado “Bloqueo del nervio hipogástrico superior para el control del dolor después de la embolización de la arteria uterina: efecto de la adición de esteroides sobre la analgesia” en cual se realizó en el Hospital Universitario de Carolina del Norte con el propósito de evaluar el efecto de la adición de un corticoesteroide (triamcinolona) en el BPHS posterior a la EAU. Se revisaron los registros de 16 pacientes en busca de dolor o empeoramiento agudo después del procedimiento. No se identificaron complicaciones importantes. Los pacientes informaron que el dolor comenzó o empeoró un promedio de 33,8 horas después del procedimiento, cuando su dolor medio aumentó de 0,6 / 10 a 5,9 / 10 ($p < 0,001$). Esto sugiere que la adición de triamcinolona a BNHS podría resultar en analgesia prolongada después de EAU ²⁷.

Peter J. Park y col. En Atlanta, Estados Unidos en el año 2020 realizaron una revisión retrospectiva de 88 pacientes con el objetivo de evaluar la eficacia del BPHS para reducir el uso de analgesia narcótica post-procedimiento después de la EAU. Las 88 pacientes consecutivas con miomas sintomáticos que se sometieron a EAU entre agosto de 2015 y agosto de 2018. Un total de 44 BPHS. Se les colocó una bomba de ACP con morfina después del procedimiento y fueron ingresados



para la observación durante la noche. Se registró la cantidad total de ACP narcótica recibida por cada paciente. Se evaluaron otros factores, como el tamaño del fibroma, la localización de este y la edad de la paciente, para determinar los factores predictivos de la reducción del uso de narcóticos tras el BPHS. Obtuvieron los siguientes Resultados: La cantidad media de uso de morfina tras el procedimiento fue de 51,7 mg en las pacientes que no recibieron BPHS frente a 35,9 mg en las pacientes que sí recibieron una BPHS (P 1/4,008), lo que supuso una reducción del 47,2% en el uso de analgesia narcótica en la cohorte del BPHS. Una reducción significativa en el uso de morfina con el BPHS se asoció con el tamaño del fibroma mayor de 5cm (P1/4 .009), la localización intramural del fibroma (P ¼ .04) y las pacientes de 45 años o menos (PO1/4 .006). Concluyendo que el uso del BPHS podría reducir significativamente la cantidad de analgesia narcótica requerida para el control del dolor después de la EAU, con los fibromas intramurales más grandes y las pacientes más jóvenes como predictores de una mayor eficacia ²⁸.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se estima que aproximadamente el 60% de las mujeres antes de los 40 años llegan a presentar miomatosis uterina, se estima aproximadamente de 3 a 5 billones de dólares al año se gastan en el diagnóstico y tratamiento de la miomatosis uterina en los estados unidos realizándose 200, 000 histerectomías anuales.

En el Estado de Tabasco la miomatosis uterina se presentó dentro de las diez principales causas de hospitalización durante el periodo del 2018 a 2020, de las cuales fueron hospitalizados 773 pacientes por este diagnóstico en el 2019.

Hoy la EAU es una terapia mínimamente invasiva que se ha constituido en una alternativa terapéutica a la histerectomía y la miomectomía múltiple, para el tratamiento de miomas uterinos sintomáticos, en mujeres que desean fertilidad futura.

El dolor isquémico post embolización de los miomas uterinos es un efecto adverso que tradicionalmente se ha manejado bajo bloqueo epidural o la utilidad de analgésicos a través de una bomba de infusión o fármacos a base de AINES y opioides. Recientemente se ha publicado la utilidad del bloqueo del plexo hipogástrico superior posterior a la embolización, que mejora significativamente el dolor y disminuyendo la estancia intrahospitalaria. Así mismo, se ha reportado en la literatura que el 10-15% de los pacientes requieren de un tratamiento intervencionista del dolor como el bloqueo del plexo hipogástrico superior (BPHS).

Sin embargo y a pesar de que existe la necesidad de estandarizar dicho procedimiento para mejorar la calidad de atención de las pacientes, en el estado de Tabasco, no está protocolizado ni se emplea en el manejo para el dolor en dichos



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Ciencias de la Salud

Coordinación de Posgrado

diagnósticos. En su lugar todas ellas han sido tratadas con el uso de opioides y otras alternativas paliativas del dolor, lo que implica mal manejo y efectos secundarios. ¿Es el bloqueo del plexo hipogástrico superior efectivo para el manejo del dolor postembolización de las arterias uterinas?

México.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



4. JUSTIFICACIÓN

Se estima que el 70% de las mujeres desarrollan miomas a lo largo de su vida, siendo su incidencia máxima en la quinta década de su vida. La EAU se ha convertido en una opción establecida para el tratamiento de los MU. Se ha demostrado que este método terapéutico disminuye el dolor, la presión, el aumento de volumen del abdomen bajo y la menorragia en la mayoría de los casos. La embolización uterina se ha convertido en una de las opciones más importantes para preservar el útero. El dolor post procedimiento, sigue siendo el efecto adverso más frecuente, por lo general alcanza su punto máximo de 6 a 8 horas después de la embolización y puede durar hasta 24 horas, causado principalmente por isquemia tisular.

El 85% al 95% de los pacientes con dolor, se puede tratar de acuerdo con la escala analgésica de la OMS. Siendo el tratamiento por excelencia el uso de opioides; sin embargo, estos medicamentos, tienen múltiples efectos secundarios como la sedación, la constipación o el prurito, entre otros. Se ha reportado en la literatura que el 10-15% de los pacientes requieren de un tratamiento intervencionista del dolor como el BPHS.

Estas intervenciones intentan resolver una parte del dolor total, disminuir las drogas sistémicas, disminuye la estancia hospitalaria y por tanto reducir los efectos colaterales o para brindar un mejor alivio del dolor y la implementación de una mejor calidad de vida.



5. HIPOTESIS

1. Bloqueo del nervio hipogástrico superior para manejo del dolor, tienen diferente efecto que el manejo de forma convencional en la embolización de arterias uterina.

6. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General.

Evaluar la efectividad del bloqueo del nervio hipogástrico superior para el manejo del dolor postembolización de las arterias uterinas en pacientes con miomatosis.

5.2 Objetivos Específicos:

1. Identificar mediante la escala de EVA el nivel del dolor de las pacientes que se intervinieron con el bloqueo del plexo hipogástrico superior postembolización de las arterias uterinas de forma inmediata y 15 horas después.
2. Evaluar las horas de estancia hospitalaria posterior al bloqueo del plexo hipogástrico superior.
3. Describir las complicaciones del bloqueo del plexo hipogástrico superior.



7. MATERIAL Y MÉTODO

7.1 Diseño del estudio

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

7.2 Universo, Población y Muestra

Universo

- 100 pacientes que asistieron a la consulta en hospitales privados de Tabasco con diagnósticos de miomatosis uterina y que fueron sometidas a embolización de arterias uterinas.

Población

- Pacientes sometidas a bloqueo del plexo hipogástrico superior posterior a la embolización de arterias uterinas en servicios médicos privados de Tabasco de julio 2020 a septiembre 2022.

Muestra

- Se seleccionaron expedientes clínicos en hospitales privados de Tabasco de pacientes con diagnóstico de miomatosis uterina que fueron tratadas con embolización de arterias uterinas y posteriormente sometidas al bloqueo del plexo hipogástrico superior, incluyendo 13 pacientes de acuerdo a sus criterios de inclusión.



7.3 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de Inclusión

- Pacientes con miomatosis que fueron sometidas al bloqueo del plexo hipogástrico superior posterior a la embolización de arterias uterinas durante el periodo julio 2020 a septiembre 2021.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no cumplan con criterios de inclusión.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no estuvieron en el periodo de estudio.

7.4 Descripción de variables (operacionalización de variables).

Variable	Definición conceptual.	Definición operativa.	Tipo de Variable.	Unidad de Medida.
Bloqueo del nervio hipogástrico superior	Es un tipo de inyección, se utiliza para diagnosticar y tratar el dolor en la parte baja del abdomen y la pelvis.	Se obtendrá de expediente	Cualitativa dominal dicotómica.	1.si 2.no
Medición del dolor	Evaluación con base a la escala análoga visual del dolor (EVA)	Permite medir la intensidad del dolor. Consiste en una línea de 10 cm que representa el espectro continuo de la experiencia dolorosa.	Cualitativa ordinal Variable dependiente	0= Ausencia de dolor. 1-3= Leve. 4-6= Moderado. 7-8= Severo. 8-10= Insoportable.



Horas de estancia hospitalaria	Tiempo medido en días en la estancia en área de hospitalización post realización de procedimiento quirúrgico	Se obtendrá hoja de ingreso / egreso	Cualitativa ordinal	Número de horas. 24Horas.
Reingreso hospitalario	admisión no programada de un paciente a un centro hospitalario después de un período de tiempo desde el egreso de una primera estadía,	Se obtendrá de expediente	Cualitativa dominal dicotómica.	1.si 2.no
Complicaciones	Resultado desfavorable de una enfermedad, condición de salud o tratamiento.	Se obtendrá del expediente.	Cualitativa.	1.si 2.no
Tipo de analgésicos.	Es la cuantificación de tipo y tiempo de analgésicos durante el procedimiento	Se obtendrá de expediente	Cuantitativa	Numero de analgésico otorgados.



7.5 Descripción del Proceso

Se inicia con la revisión bibliográfica a nivel internacional y nacional sobre el tema, se elabora el marco teórico y la metodología del proyecto, posterior a la autorización de este se solicitaron los expedientes clínicos al Archivo Clínico de los servicios médicos, considerándose las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

7.6 Recolección de datos

Al ingresar el núm. de expediente, se registran las variables, técnica de bloqueo, registro de la escala de EVA al término y posterior a 15Hrs, el uso de analgésicos, las horas de estancia posterior al evento quirúrgico, complicaciones. Para la recolección de la información se diseñó un formato y los datos se vaciaron en una hoja de **Microsoft Excel**, para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS versión 23, para calcular medidas de tendencia central y de dispersión, tablas de frecuencias y gráficos.

Escala visual análoga

Para medir el dolor se empleó la escala de valoración de 1-10, que consiste en: 0=Ausencia de dolor, 1-3=Leve, 1-6=Moderado, 7-8=Severo, 8-10=Insoportable.



8. ASPECTOS ÉTICOS

Se trató de un estudio retrospectivo donde se utilizó información de expedientes clínicos, que fue revisado por el Comité de Ética en Investigación en un Hospital de servicios médicos privados de Tabasco. Se manejó de forma confidencial y no se difundieron datos personales ni otros particulares de cada uno de los pacientes. Su uso fue estrictamente para enseñanza e investigación propósito del presente trabajo. Fueron contemplados todos los lineamientos que se señalan en el código de Núremberg para investigación humana. Además, en el presente trabajo se respetaron las normas éticas y de seguridad del paciente, como se encuentra dispuesto en el Reglamento de Investigación en seres humanos de la Ley General de Salud 2013. Además de las normas de bioética internacional de investigación y la declaración de Helsinki 2013.

9. RESULTADOS

Se analizaron en total 13 pacientes que fueron sometidas al BPHS inmediatamente posterior a la EAU con diagnóstico de MU. Al término del procedimiento la escala EVA fue de: 76.95% (10) de los pacientes con ausencia de dolor, un 15% (2) con dolor moderado y 7.7% (1) dolor severo. A las 15 horas posteriores al procedimiento, la escala EVA fue de: 61.5% (n=8) con dolor leve y el 38.5% (5) presentaron dolor moderado. Tabla 1, 2 y Figura 1.



Tabla 1. EVA término del procedimiento.

	<i>f</i>	%
Ausencia de dolor	10	76.9
Moderado	2	15.4
Severo	1	7.7
Total	13	100.0

Tabla 2. EVA 15Hrs posterior al procedimiento.

	<i>f</i>	%
Leve	8	61.5
Moderado	5	38.5
Total	13	100.0

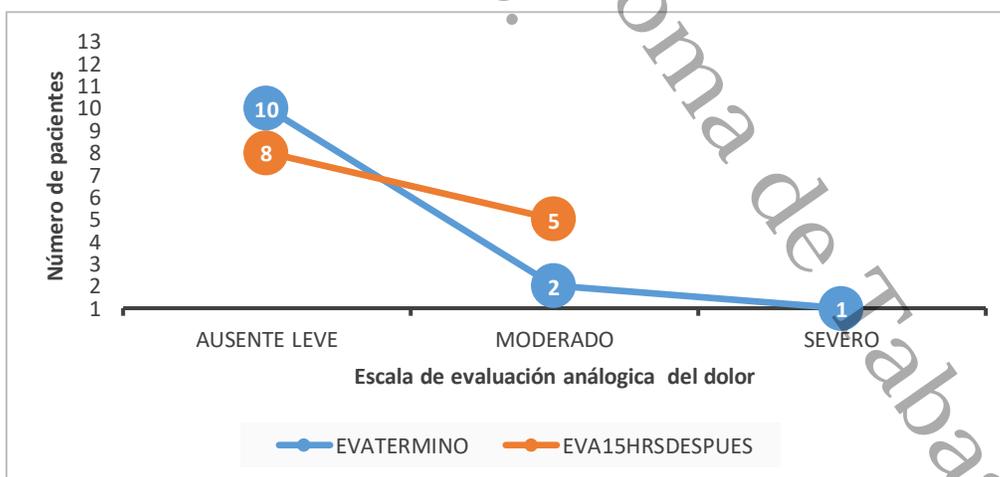


Figura 1: EVA al término y 15Hrs posterior al procedimiento.



Las horas promedio de internamiento hospitalario fue de 19Hrs, con un mínimo de 17Hrs y el máximo 21Hrs. Figura 2.

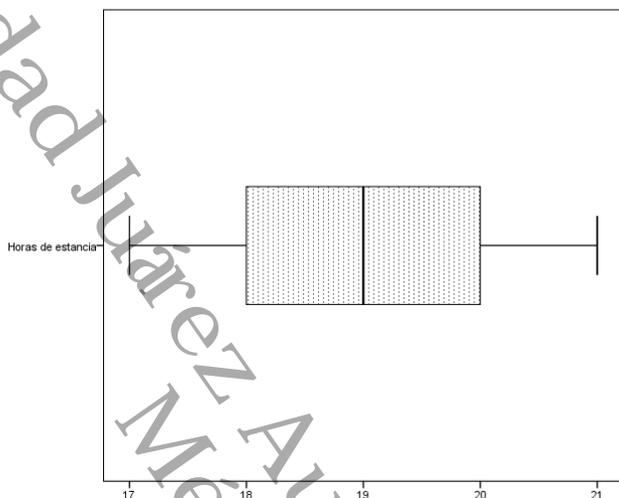


Figura 2: Horas de internamiento hospitalario.

A todas las pacientes se le administró analgésicos a base de:

1. Ketorolaco (AINES) 60mg por vía endovenosa previo al procedimiento y posteriormente 30mg cada 8 horas hasta su egreso.
2. Tramadol (opioide) 100mg por vía endovenoso en 500cc de SS0.9% para 6 horas.
3. Gabapentina 300mg vía oral un día antes del procedimiento, 300mg vía oral el día del internamiento y 300mg vía oral 6 horas posterior al procedimiento.



Al egreso hospitalario:

1. Ketorolaco 10mg vía oral cada 8 horas por 3 días.
2. Gabapentina 300mg VO cada 12 horas por 5 días.
3. Paracetamol 650mg cada 8 horas de forma indefinida hasta que se quite el dolor.
4. Tramadol tabletas 50mg por razón necesaria cada 12 horas.
5. Senósidos AB 1 tableta cada 24 horas.

Durante el bloqueo del plexo hipogástrico superior se identificó que el 92.3% (n=12) no presentaron complicaciones, mientras que el 7.7%. (n=1) presentó discografía.

Tabla 3.

Tabla 3 Complicaciones del bloqueo del plexo hipogástrico superior.

	<i>f</i>	%
Sin complicaciones	12	92.3
Discografía	1	7.7
Total	13	100.0

En referencia a las pacientes que ingresaron para el tratamiento de la miomatosis uterina con embolización de arterias uterinas que posteriormente fueron sometidas al bloqueo del plexo hipogástrico superior para el manejo del dolor, al concluir el procedimiento todas fueron canalizadas para alta, no se observó un reingreso hospitalario de los pacientes.



10. DISCUSIÓN

Pasteur Rasuli y col. En Ottawa Canadá en el año 2004 evaluaron la eficacia del bloqueo del nervio hipogástrico superior (BHS) para permitir que la embolización de la arteria uterina (EAU) se realice como un procedimiento ambulatorio de rutina, analizaron 139 pacientes que se sometieron a la EAU que posteriormente se les realizó el BPBS desde un abordaje abdominal anterior para controlar el dolor agudo postprocedimiento, además de la sedación consciente convencional. Se les dio el alta y se les prescribió una de las dos combinaciones de fármacos iniciadas durante el periodo de recuperación en el hospital. El régimen A incluía comprimidos de morfina de acción corta y supositorios rectales de indometacina, y el régimen B incluía comprimidos de morfina de acción prolongada para el dolor de base, complementados con comprimidos de morfina de acción corta para el dolor irruptivo, y supositorios rectales de naproxeno. Todos los pacientes pudieron ser dados de alta el día del procedimiento. Siete pacientes (5%) volvieron al hospital a causa del dolor. Se contactó con todos los pacientes por teléfono el tercer y quinto día después del procedimiento y se registró su experiencia de dolor máximo en una escala de 0 a 10. La puntuación media del dolor máximo en los primeros 5 días después del procedimiento para todos los pacientes fue de 4,8 2,6. Hubo una diferencia significativa entre los regímenes A (puntuación media del dolor, 5,7 2,2) y B (puntuación media del dolor, 2,7 2,5; Mann-Whitney, 5,94; $P < 0,01$).

En nuestro estudio observamos que en los hospitales privados de Villahermosa los resultados obtenidos fueron similares, de las 13 pacientes que fueron sometidas al BPBH inmediatamente después de la EAU, bajo sedación convencional en sala de quirófano, todas las pacientes fueron dadas de alta el día del procedimiento,



prescribiendo el mismo esquema analgésico a las 13 pacientes, ketorolaco 10mg, gabapentina 300mg, paracetamol 650mg y tramadol 50 mg, a pesar de utilizar un esquema distinto para el manejo del dolor, 10 pacientes tuvieron ausencia del dolor posterior al BNHS (EVA = 0), 2 pacientes con dolor moderado (EVA=4-6) y un paciente con dolor severo (EVA=7-10); a las 15 horas posterior no se identificó ninguna paciente con dolor severo, siendo 8 pacientes con dolor leve (EVA1-3) y 5 pacientes con dolor moderado (EVA 4-6), el cual comparamos que con respecto al estudio de Pasteur Rasuli y col. Las pacientes se mantenían mayormente con dolor leve y moderado; en nuestro estudio no se registraron ingresos hospitalarios en los hospitales privados de Tabasco.

Elizabeth Brooke Spencer y col. En el año 2013, New York, Estados Unidos, realizaron una revisión bibliográfica sobre la clínica y el dolor durante la EAU, siendo la EAU una técnica que cuenta con nivel de evidencia A que respaldan una excelente seguridad y eficacia en el tratamiento de los leiomiomas uterinos sintomáticos. Sin embargo, existe la percepción de que el dolor posterior al procedimiento es intenso o está mal gestionado por el médico que lo realiza. Esto ha llevado a algunos médicos de atención primaria a omitir este procedimiento de las opciones de las pacientes o a alejar a las pacientes de este procedimiento. Unas pocas técnicas sencillas y un manejo meticuloso antes, durante y después del procedimiento pueden eliminar prácticamente el dolor significativo asociado a la embolización. En concreto, es fundamental la aplicación temprana de narcóticos de acción prolongada en dosis bajas, antieméticos y antiinflamatorios. Por último, el uso de un bloqueo del BNHS, que se realiza en minutos y conlleva un riesgo muy bajo, reduce significativamente el dolor y disminuye la necesidad de narcóticos;



cuando se utilizó esta técnica en un estudio prospectivo, todos los pacientes pudieron ser dados de alta el día del procedimiento. Según la experiencia de los autores, los pacientes tratados de este modo se recuperan en gran medida por completo en un plazo de 5 días y tienen una experiencia mucho menos traumática que los pacientes tratados tradicionalmente sólo con midazolam (Versed) y citrato de fentanilo (fentanilo) durante el procedimiento, y con narcóticos y antiinflamatorios no esteroideos después del mismo.

Como se mencionó en nuestro estudio todas las pacientes tuvieron una estancia hospitalaria corta, la media de horas de internamiento hospitalario fue de 19 hrs, con un mínimo de 17 hrs y el máximo 21 hrs, disminuyendo costos de hospitalización y mayor recuperación en un lapso corto de tiempo, esto asociado con fármacos que aumentaron la eficacia del bloqueo del plexo hipogástrico superior, no registrando ningún reintegro hospitalario de las pacientes, siendo un procedimiento ambulatorio eficaz durante la EAU.

Christoph A. Binkert y col. En el 2014 New York EE, UU. Compararon el BPHS con el bloqueo epidural para el manejo del dolor posterior a la EAU, reportando que en todas las pacientes que se sometieron a la EAU y al BPHS fueron exitosos. La dosis de opiáceos medida como equivalente de morfina oral fue de $149,21 \pm 116,92$ mg para el grupo de pacientes con anestesia epidural, en comparación con $19,33 \pm 22,17$ mg con NPHS. El uso de opiáceos en el grupo del BPHS fue significativamente menor ($p < 0,001$). Sólo se produjeron complicaciones menores durante el BPHS. Tres pacientes se quejaron de hipoestesia unilateral a lo largo del 5º nervio lumbar que duró entre 4 y 6 horas. En estos casos, la ropivacaína debe haber viajado lateralmente alcanzando el nervio lumbar.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Ciencias de la Salud

Coordinación de Posgrado

En nuestro estudio observamos que solo se reportó una complicación leve caracterizado por discrografía, sin embargo no tuvo implicación clínica importante en el cuadro del dolor, de igual manera el medicamento anestésico se introdujo en el disco intervetebral de L5-S1.

México.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.⁴²



11. CONCLUSIONES

La EAU es un tratamiento seguro para las pacientes con miomatosis uterina sintomáticas y que posteriormente deseen un embarazo futuro, sin embargo, el dolor es el principal efecto secundario más frecuente posterior a dicho procedimiento.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se puede concluir lo siguiente:

1. Las pacientes con miomatosis uterina que fueron sometidas al BPHS posterior a la EAU, bajo sedación convencional en sala de quirófano el 77% de las pacientes presentaron ausencia de dolor al término del procedimiento, mientras que el 15% mantenían dolor moderado, y solamente el 8% con dolor severo y a las 15 horas posterior el 62% se mantenían con dolor leve. Se debe tener en cuenta que la paciente que se registró con dolor severo al término del procedimiento fue la primera paciente en realizarse el BPHS.
2. El BPHS como medida analgésica con la asociación de analgésicos como medida adyuvante al tratamiento disminuyen el tiempo de estancia hospitalaria teniendo como media de horas de internamiento de 19 horas, con posterior alta hospitalaria de todas las pacientes, esto contribuyó el alta hospitalaria el mismo día del internamiento disminuyendo así costos de hospitalización.
3. Se registró un caso con discografía como complicación leve del procedimiento sin repercusión clínica en el manejo del dolor; no se registraron reingresos hospitalarios de las pacientes por dolor, haciendo de



este una técnica ambulatoria eficaz para el manejo del dolor postembolización de las arterias uterinas en pacientes con miomatosis.

12. PROPUESTAS

La embolización de arterias uterinas es un método eficaz en el tratamiento de la miomatosis uterina en pacientes sintomáticas y con deseos de embarazos futuros se propone:

- Informar a la comunica médica y pacientes que existen alternativas diferentes a la quirúrgica para tu tratamiento y control, para la inclusión del radiólogo intervencionista en el equipo médico multidisciplinario.

El bloqueo del plexo hipogástrico superior es una técnica que ha demostrado su efectividad en el manejo del dolor no solo para la embolización de arterias uterinas, sino para otras causas de dolor pélvico agudo y crónico, se propone:

- Implementar este método analgésico de manera ambulatoria en el protocolo de atención de los pacientes que ingresan al hospital por dolor agudo y/o crónico pélvico, disminuyendo los días de estancia hospitalaria, costos y complicaciones por un consumo crónico de analgésicos.

El Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez es una de las instituciones mas importantes de concentración no solo para pacientes con patología ginecológica, sino pacientes con trauma y otras patologías de urgencias del Estado de Tabasco, por lo que implementar nuevas técnicas intervencionistas en el protocolo terapéutico aumentaría la capacidad de atención ya que muchos de estos procedimientos se realizan de manera ambulatoria.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fabregues F, Peñarrubia J. Mioma uterino. Manifestaciones clínicas y posibilidades actuales de tratamiento conservador. *Medicina integral*. 2002;40(5):190-195.
2. Bulman J., Ascher S. y Spies J. Current concepts in uterine fibroid embolization. *RadioGraphics*. 2012, (80); pp 1380-1400.
3. Loyola ZS, Fava RM, Macaya RR, Meneses Q L. Embolización de arterias uterinas en el tratamiento de miomas uterinos sintomáticos. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2007; 72 (4).
4. Keith P., Morel-Ovalle LÑ. Y Wiemken T. Intraprocedural Superior Hypogastric Nerve Block Allows Same-Day Discharge following Uterine Artery Embolization. *J Vasc Interv Radiol* 2020; 31:388–392.
5. Sanne M., Wouter J. y Levine D. Uterine fibroids (leiomyomas): Treatment with uterine artery embolization. *UptoDate* 2020.
6. Stewart J., Patetta M. y Burke C. Superior Hypogastric Nerve Block for Pain control after Uterine Artery Embolization: Effect of addition of Steroids on Analgesia. *J Vasc Interv Radiol* 2020; 31:1005–1009.
7. Park P, Kokabi N, Nadendla P, Lindsey T, Dariushnia S. Eficacia del bloqueo intraprocedimiento del nervio hipogástrico superior en la reducción del uso de analgésicos narcóticos por embolización de la arteria posuterina. *Revista de la Asociación Canadiense de Radiólogos*. 2020; 71 (1): 75-80.
8. Teng J. Cancer pain and neurolysis. *Semin Anesth*. 2003; 22: 175-185.



-
9. Plancarte R, Mille E, Mayer F. Manejo del dolor en cáncer. Cir Ciruj. 2002; 70: 356-368.
 10. World Health Organization. National Cancer Control Programmes. Political and Managerial Guidelines. Executive Summary; 2002.
 11. World Health Organization. Cancer Pain Relief. Geneva: WHO Office of Publications; 1986
 12. National Comprehensive Cancer Network. Clinical Practice Guidelines in Oncology v.1.2004. Cancer Pain. Geneva: WHO Office of Publications; 2004.
 13. Cleary JF. Cancer pain manage. Cancer Control. 2000; 7: 120–131.
 14. Donnelly S, Davis M, Walsh D, Naughton M. Morphine in cancer pain management: a practical guide. Support Care Cancer. 2002;10: 13–35.
 15. Fukshansky M, Are M, Burton A. The Role of Opioids in Cancer Pain Management. Pain Prac. 2005; 5; 43-54.
 16. Heavner J, Hill S, Hassenbusch S. Opioid Use to Treat Cancer Pain and Chronic Pain: The Challenges Transcend Borders. Pain Prac. 2005; 5: 1-10.
 17. Gomez R., Guerrero G. y Serrano R. Manejo del dolor postembolización uterina. Manejo de dolor postembolización uterina Anales de Radiología México.
 18. Neurólisis del plexo hipogástrico superior en pacientes con cáncer. [Internet]. Departamento de Medicina del Dolor y Paliativa. 2021 [citado el 25 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.dolorypaliativos.org/art149.asp>.



-
-
19. Jaimes-Cristancho J, Leotau M, Rangel G, Miranda N, García-Salazar N, Rangel-Vera J. Efectividad del bloqueo neurolítico simpático abdominal en una serie de casos descriptivos en pacientes con dolor oncológico. MedUNAB. 2019; 22 (3): 330-340.
 20. Teng J. Cancer pain and neurolysis. Semin Anesth. 2003; 22: 175-185.
 21. de Leon-Casasola O. Neurolysis of the sympathetic axis for cancer pain management. Tech Reg Anesth Pain Manage. 2005; 9: 161-166.
 22. Kanazi G, Perkins F, Thakur R, Dotson E. Nueva técnica para el bloqueo del plexo hipogástrico superior. Medicina Regional de Anestesia y Dolor. 1999; 24 (5): 473-476.
 23. Rasuli P, Jolly E, Hammond I, French G, Preston R, Goulet S. Superior hypogastric nerve block for pain control in uterine artery embolization in outpatients. Journal of Vascular and Interventional Radiology. 2004; 15 (12): 1423-1429.
 24. Stratil P, Mizones H, Spencer E. Manejo del dolor clínico y periprocedimiento para la embolización de la arteria uterina. Seminarios en Radiología Intervencionista. 2013; 30 (04): 354-363.
 25. Binkert C, Hirzel F, Gutzeit A, Zollikofer C, Hess T. Bloqueo nervioso hipogástrico superior para reducir el dolor después de la embolización de la arteria uterina: técnica avanzada y comparación con la anestesia epidural. Radiología CardioVascular e Intervencionista. 2015; 38 (5): 1157-1161.



-
-
26. Yoon J., Valenti D. y Muchantef K. Superior Hypogastric Nerve Block as Post-Uterine Artery Embolization Analgesia: A Randomized and Double-Blind Clinical Trial. *Radiology* 2018; 00: 1–7.
 27. Keller S, Gorantla V, Aaltonen E, Kulkarni K, McDermott M. Bloqueo del nervio hipogástrico superior para el control del dolor posterior al procedimiento después de la embolización de la arteria uterina. *Revista de Radiología Vascul e Intervencionista*. 2019; 30 (3): S62.
 28. Pereira K, Morel-Ovalle L, Taghipour M, Sherwani A, Parikh R, Kao J et al. Bloqueo del nervio hipogástrico superior (SHNB) para el control del dolor después de la embolización de fibromas uterinos (UFE): técnica y resolución de problemas. *CVIR endovascular*. 2020; 3 (1).



13. ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de actividades.

Actividades	Octubre	Noviembre	Diciembre
Revisión bibliográfica	X		
Elaboración del marco teórico	X		
Diseño de Protocolo		X	
Aceptación del protocolo		X	
Captación de Pacientes		X	
Recolección de variables		X	
Análisis de datos		X	
Conclusiones		X	



Anexo 2. Formato de recolección de datos.



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
 DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 COORDINACIÓN DE POSGRADO



Bloqueo del plexo hipogástrico superior como manejo del dolor durante la embolización de las arterias uterinas.

CUESTIONARIO

DATOS GENERALES			
Nombre:			Edad:
Municipio:			Estado:
Dic:			
EMBOLIZACION DE ARTERIA UTERINA			
Localización de mioma:			
Embolicación:	SI ()	NO ()	NUM: UNA () AMBAS ()
ESCALA DE EVA			
Al término:			15hs posterior:
ANALGESICOS			
TIPO:			Tiempo:
Efectos Adversos:			





Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Ciencias de la Salud

Coordinación de Posgrado

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

51