

ARTÍCULO ESPECIAL

Bloqueo neural del epiplón menor paragástrico para prevenir el dolor visceral temprano después de una gastrectomía en manga vía laparoscópica: Protocolo de un ensayo clínico aleatorizado

Paragastric, lesser omentum neural block to prevent early visceral pain after laparoscopic sleeve gastrectomy: A randomized clinical trial protocol

Jorge Daes¹ , Rafael Pantoja², Andrés Hanssen¹, Erika Luque¹, David Morrell³ ,
Eric M Pauli³ 

- 1 Médico, División de Cirugía Mínimamente Invasiva y Cirugía Bariátrica, Departamento de Cirugía, Clínicas Portoazul e Iberoamérica, Barranquilla, Colombia.
- 2 Médico, Departamento de Anestesiología, Clínicas Portoazul e Iberoamérica, Barranquilla Colombia.
- 3 Médico, Division of Minimally Invasive and Bariatric Surgery, Department of Surgery, Penn State Health Milton S. Hershey Medical Center, Hershey, PA, USA.

Introducción

El dolor somático inducido por el trauma quirúrgico en la pared abdominal después de la gastrectomía en manga vía laparoscópica (GML) se maneja eficazmente utilizando analgesia convencional y bloqueos del plano transversal del abdomen (PTA). Por el contrario, el dolor visceral, cólico, que los pacientes experimentan después de la GML no responde bien al tratamiento tradicional del dolor. Los pacientes suelen experimentar dolor epigástrico y retroesternal que comienza inmediatamente después de la GML y dura hasta

72 horas después de la misma. Este tipo de dolor visceral se ha atribuido al espasmo de la manga neogástrica. El dolor suele ser intenso y requiere derivados opioides. Los pacientes suelen tener síntomas autonómicos asociados, como náuseas y vómitos. En los últimos 15 años en nuestras instituciones, hemos utilizado muchas estrategias analgésicas para manejar este síntoma importante en los más de 2000 procedimientos de GML que hemos realizado, pero ninguna ha sido satisfactoriamente eficaz ^{1,2}.

Palabras clave: cirugía bariátrica; gastrectomía; dolor postoperatorio; dolor visceral; manejo del dolor; bloqueo nervioso.

Keywords: bariatric surgery; gastrectomy; postoperative pain; visceral pain; pain management; nerve block.

Fecha de recibido: 8/08/2021 - Fecha de aceptación: 18/08/2021 - Publicación en línea

Correspondencia: Jorge Daes, Carrera 50 # 79 - 223 PH B, Barranquilla, Colombia. Teléfono: +57 3106363636, Fax: +57 5 3604666.

Correo electrónico: jorgedaez@gmail.com

Citar como: Daes J, Pantoja R, Hanssen A, Luque E, Morrell D, M Pauli E. Bloqueo neural del epiplón menor paragástrico para prevenir el dolor visceral temprano después de una gastrectomía en manga vía laparoscópica: Protocolo de un ensayo clínico aleatorizado. Rev Colomb Cir. 2022;37:27-32. <https://doi.org/10.30944/20117582.1017>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Las vías para la sensación visceral están organizadas de manera difusa, tanto periférica como central. Aunque el estómago posee plexos neurales intrínsecos que permiten cierto grado de autonomía, depende en gran medida de estímulos neurales extrínsecos, en particular los de las vías simpática y parasimpática. Con sus vías aferentes estacionadas en el ganglio celíaco, el sistema nervioso simpático ejerce una influencia predominantemente inhibitoria sobre la musculatura y la motilidad gástricas. Por el contrario, el sistema nervioso parasimpático, formado por los nervios vagos y sus ramas, ejerce una influencia predominantemente excitadora sobre el tono y la motilidad gástrica³. Los nervios vagos anterior y posterior corren a lo largo de la curvatura menor del estómago y se ramifican distalmente. Los nervios simpáticos suelen acompañar a los vasos sanguíneos. Los principales mecanismos de acción propuestos de un bloqueo paragástrico son una reducción de la influencia parasimpática sobre el estómago, invirtiendo así su tono muscular aumentado y desactivando los receptores mecanosensibles en la pared del órgano, y el bloqueo de las fibras simpáticas aferentes que transmiten el dolor visceral a la medula espinal⁴.

Para abordar este molesto síntoma, llevamos a cabo bloqueos neurales paragástricos del epiplón menor en un estudio piloto de observación en el que participaron 35 pacientes. Esto se realizó mediante el bloqueo del epiplón menor paragástrico con 20 cc de bupivacaína al 0,5 %, un anestésico local de acción prolongada, además de los bloqueos PTA rutinarios. Observamos una notable mejoría en el nivel de dolor visceral referido a las áreas epigástrica y retroesternal y síntomas autonómicos y emocionales asociados. El efecto fue más notable durante las primeras horas después de la cirugía, pero persistió durante el período posoperatorio temprano. La necesidad de analgésicos y la presencia de náuseas y vómitos también se redujeron significativamente. Estos efectos se observaron incluso después de reducir el protocolo de analgesia administrada por anestesia. Además, se observó una reducción de 10 mmHg

en la presión arterial media y una reducción de 10 latidos / minuto en la frecuencia cardíaca media de 5 a 10 minutos después del bloqueo.

Objetivo

El propósito de este estudio es evaluar la seguridad y efectividad del bloqueo del nervio del epiplón menor paragástrico en el manejo del dolor visceral en el postoperatorio temprano después de la GML. Presumimos que el bloqueo nervioso propuesto es seguro, reduce el dolor visceral y los síntomas autonómicos asociados y proporciona estabilidad hemodinámica en el período postoperatorio temprano después de la GML.

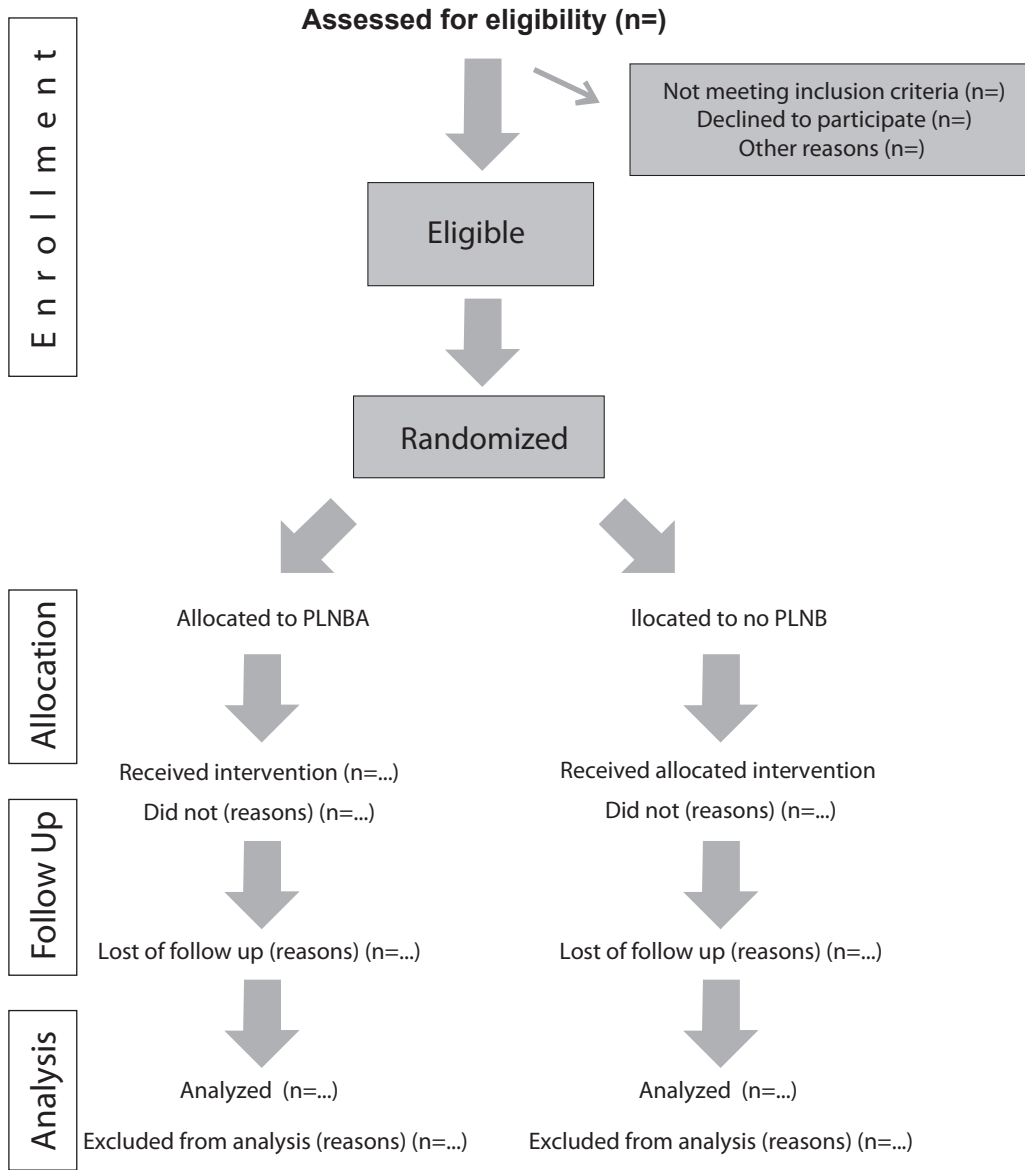
Métodos

Diseño del estudio

El estudio aquí descrito es un ensayo clínico prospectivo, doble ciego, aleatorizado que involucra a pacientes sometidos a GML en dos instituciones: Clínica Portoazul y Clínica Iberoamérica, en Barranquilla, Colombia. Los pacientes serán asignados al azar a uno de dos grupos paralelos: GML con bloqueo PTA laparoscópico solamente y GML con bloqueo PTA laparoscópico y un bloqueo neural del epiplón menor paragástrico adicional. El protocolo del estudio se adherirá a la Declaración de Helsinki y será revisado por la Junta de Revisión Institucional y el Comité de Ética de Clínicas Portoazul e Iberoamérica. El estudio cumplirá con las directrices CONSORT 2010 para la presentación de informes de ensayos clínicos aleatorizados. En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo del progreso a través de las fases del ensayo aleatorio paralelo de los dos grupos. Dos asistentes programarán a los pacientes elegibles de acuerdo con la disponibilidad del hospital y la conveniencia del paciente.

Pacientes

Todos los pacientes programados para GML en una de las instituciones participantes y que consientan en participar en el estudio serán elegibles para el cribado para la inclusión en el estudio. Los criterios de exclusión serán la necesidad de cirugía



PLNB: bloqueo neural del epiplón menor paragástrico.

Figura 1. Diagrama de flujo del progreso a través de las fases de un ensayo aleatorio paralelo de dos grupos (es decir, inscripción, asignación de intervención, seguimiento y análisis de datos).

de revisión, necesidad de reparación de hernia hiatal concomitante u otros procedimientos quirúrgicos, conversión a procedimientos quirúrgicos abiertos, alergias a fármacos antiinflamatorios no esteroideos o acetaminofén, complicaciones intraoperatorias o posoperatorias (por ej.,

perforaciones viscerales o vasculares, grandes hematomas o hemorragias que requieran transfusión o reoperación), sepsis, embolia pulmonar o complicaciones relacionadas con la anestesia que requieran el ingreso del paciente a cuidados intensivos.

Resultado del estudio

El resultado primario serán las puntuaciones de dolor informadas por el paciente mediante una escala de dolor analógica visual de 11 puntos. Los resultados secundarios serán los requisitos analgésicos; la presencia de náuseas, vómitos, hipo, taquicardia, hipertensión o retención urinaria; tolerancia a la vía oral; y los cambios en la presión arterial media y la frecuencia cardíaca media 5 minutos después del bloqueo. Los resultados se evaluarán durante el período de admisión hospitalaria después de GML.

Tamaño de la muestra

Los datos publicados anteriormente han indicado que las diferencias de 1 a 2 en una escala de dolor analógica visual de 11 puntos son clínicamente significativas⁵⁻⁷. Sobre la base de estos estudios previos, elegimos una diferencia de 1 como la diferencia mínima clínicamente significativa a los efectos del cálculo del tamaño de la muestra y asumimos una desviación estándar de 2. Con un valor *p* de 0,05 y una potencia de 0,80, estimamos que un total de 128 pacientes tendrían que inscribirse en este estudio. Para permitir cualquier pérdida potencial durante el seguimiento, planeamos inscribir a 150 pacientes.

Aleatorización y cegamiento

La aleatorización se realizará mediante sobres sellados, estratificados por institución en bloques de seis. Estos sobres serán preparados por el administrador de datos. El administrador de datos (PF) almacenará la lista de aleatorización que contiene las asignaciones de tratamiento finales. Solo el administrador de datos tendrá acceso a la lista de aleatorización durante todo el estudio. Estos sobres sellados se colocarán en la historia clínica del paciente y no se abrirán hasta que el paciente esté en el quirófano y se haya inducido la anestesia general. Tanto el paciente como el investigador que evalúa al paciente en el posoperatorio estarán cegados a las asignaciones de grupos de tratamiento.

Recopilación de datos

La edad del paciente, el sexo, el índice de masa corporal, los medicamentos actuales y el historial médico y quirúrgico se registrarán, de forma prospectiva, en la visita preoperatoria a la clínica, en el momento de la inscripción en el estudio con el consentimiento informado. Un investigador cegado al grupo de pacientes administrará una encuesta de escala analógica de dolor una hora después de la cirugía en la sala de recuperación, a las 8 horas después de la cirugía y a la mañana siguiente. El investigador registrará la necesidad de analgésicos; tolerancia a la vía oral; la presencia de náuseas, vómitos, salivación excesiva e hipo; signos vitales; y la presencia de diuresis espontánea.

Análisis estadístico

Las variables de resultado continuas se compararán con pruebas *t* de dos colas. Las variables de resultado categóricas y binarias se compararán mediante pruebas de Chi cuadrado. Las puntuaciones de dolor informadas por el paciente se compararán mediante regresión lineal con antecedentes de dolor crónico, uso de narcóticos y el cirujano que realizó la operación como covariables.

Procedimientos quirúrgicos

Técnica de gastrectomía en manga vía laparoscópica (GML)

La técnica GLM realizada por nuestro grupo se ha descrito anteriormente^{1,2}. Tres cirujanos de nuestro grupo (JD, EL y AH) con amplia experiencia en GLM realizarán todos los procedimientos. Brevemente, usamos cinco puertos de la siguiente manera: un puerto de 12 mm en el ombligo para la inserción del laparoscopio y para grapar y extraer el estómago; un segundo puerto de 12 mm en el flanco izquierdo para la desvascularización de la curvatura mayor, para suturar y como posición secundaria para la inserción del laparoscopio durante el grapado; y tres puertos adicionales de 5 mm, uno en el epigastrio para la retracción del hígado, uno en el cuadrante superior derecho para el trócar de trabajo izquierdo

del cirujano y uno en el área subcostal lateral izquierda para el asistente.

La curvatura mayor se desvasculariza utilizando un dispositivo ultrasónico que comienza 3 cm proximal del píloro y continúa hasta que el fondo gástrico se disecciona para liberarlo del pilar izquierdo del diafragma. Aseguramos un esófago intraabdominal. Cuando hay una hernia de hiato, liberamos por completo la unión esofágica-gástrica de los pilares izquierdo y derecho, dividimos la membrana freno esofágica y el tejido conjuntivo periesofágico y continuamos la disección bien dentro del mediastino para asegurar una longitud suficiente del esófago intraabdominal. El defecto de la hernia de hiato luego se cierra con suturas de monofilamento no absorbible. No se utiliza bujía de calibración ni malla, incluso para las hernias grandes para las que se agrega un procedimiento de Hill.

Se introduce una bujía de 36 French a través del esófago y el duodeno. La división del estómago comienza 1 cm proximal al píloro, manteniéndolo adyacente a la curvatura menor. Disparamos de cuatro a cinco cartuchos de grapas (60 mm de longitud, 3,5 - 4,8 mm de altura), evitando con cuidado un estrechamiento relativo en la unión entre las partes vertical y horizontal del estómago, que suele ocurrir durante el primero, y ocasionalmente el segundo disparo de la grapadora si está inapropiadamente presionada contra la bujía en un intento de dejar un pequeño antro. El estrechamiento se puede evitar utilizando una grapadora articulada que esté ligeramente inclinada hacia la curvatura mayor, para crear un ángulo amplio en la unión entre el antro horizontal y el cuerpo vertical del estómago.

Cuando el píloro está ubicado en el cuadrante superior derecho y el estómago está muy curvado, la única forma de formar un antro pequeño y evitar un estrechamiento relativo es colocar un trócar adicional a través de un puerto en el flanco derecho para ayudar a apuntar correctamente la primera grapadora.

Al disparar las grapadoras, es importante no estirar demasiado el estómago para evitar que se estreche por el retroceso de la línea de la grapadora. Las paredes anterior y posterior del

estómago deben ser iguales y planas para evitar que la manga se enrolle o gire, lo que resultará en intolerancia a los alimentos o enfermedad por reflujo gastroesofágico. Luego se completa la división del estómago, incluida la mayor parte del fundus, dejando solo una pequeña porción para suturar.

Imbrincamos la línea de grapas con suturas seromusculares continuas, utilizando suturas de monofilamento no absorbible, comenzando por la parte superior de la manga. Luego retraemos la bujía proximalmente, probamos la manga con 25 a 35 ml de azul de metileno (para asegurar un flujo distal adecuado del líquido) y, después de realizar una incisión en la aponeurosis, extraemos el estómago a través del puerto umbilical sin bolsa de recuperación endoscópica. Los trócares se retiran bajo visión directa para asegurar la hemostasia y se sutura la aponeurosis.

Bloqueo del plano transversal del abdomen (PAT) vía laparoscópica

El bloqueo PAT vía laparoscópica se realiza después de probar el manguito con azul de metileno. Infiltramos 40 ml de bupivacaína al 0,5 % diluida al 50 % en la zona subcostal posterolateral de ambos lados. Confirmamos la infiltración en el plano adecuado observando la correcta diseminación del líquido entre las capas musculares.

Bloqueo neural del epiplón menor paragástrico

El bloqueo neural del epiplón menor paragástrico se realiza con una aguja de calibre 25 unida a una extensión de catéter venoso que se introduce a través del puerto izquierdo de 12 mm. La aguja se tapa durante su introducción y la tapa se quita dentro del abdomen con una pinza y se mantiene bajo visión directa en todo momento. La infiltración de 20 ml de bupivacaína al 0,5 % no diluida se realiza a cinco niveles en el tejido adiposo del área paragástrica, con aspiración cuidadosa antes de la infiltración de líquido. Aseguramos una adecuada infiltración del epiplón menor en su inserción en la pared del estómago, en la unión

esofagagástrica, medio estomacal y antro distal. A continuación, infiltramos el ligamento hepatoduodenal. Finalmente, se infiltra la zona paragástrica posterosuperior (se accede a esta zona elevando la mitad proximal del manguito desde la neocurvatura mayor del estómago). A continuación, se vuelve a colocar el capuchón en la aguja y se retira el conjunto de la cavidad abdominal. Un video del procedimiento está disponible en <https://youtu.be/RxO8blhLLAs>.

Protocolo de recuperación

Todos los pacientes recibirán inhibidores de la bomba de protones, antieméticos convencionales y un analgésico basal como acetaminofén 1 gr por vía intravenosa cada 6 horas o dipirone 1 gr por vía intravenosa cada 6 horas. Los analgésicos de rescate de primera línea serán un fármaco antiinflamatorio no esteroideo como el diclofenac (administrado por vía intravenosa cada 12 horas), junto con bromuro de butilo de hioscina 0,2 mg (administrado por vía intravenosa cada 12 horas), y el analgésico de rescate de segunda línea será tramadol (1 mg por kilo de peso ideal por vía intravenosa cada 6 horas). Se ofrecerá una paleta de agua la tarde después de la cirugía y se comenzará con líquidos claros al día siguiente después de la cirugía. Los pacientes serán dados de alta del hospital al mediodía del día siguiente a la cirugía.

Discusión

La reducción del dolor visceral severo y los efectos secundarios relacionados que se observan de manera característica en el postoperatorio temprano después de la GML puede afectar el tiempo en la sala de recuperación, los costos de los medicamentos y los efectos secundarios, la asignación del tiempo de enfermería, el abuso de narcóticos y, lo que es más importante, el bienestar y la comodidad del paciente. Este estudio conducirá a investigaciones relacionadas tales como: 1. La exploración de estrategias para extender la duración del bloqueo (por ejemplo, uso de bupivacaína liposomal, coloides y adrenalina, o creación de ampollas de anestésicos locales en el área); 2. La realización de un bloqueo para-

gástrico temprano (es decir, antes de la división con grapas del estómago) para determinar si los cambios hemodinámicos observados a menudo precipitados por la división del estómago se eliminan (como taquicardia e hipertensión); 3. Medición de los cambios manométricos que ocurren en el estómago después del bloqueo neural paragástrico; 4. Prueba del uso de atropina para reemplazar el bloqueo neural si resulta efectivo; 5. Usar un bloqueo similar para tratar el dolor visceral después de otros procedimientos gastrointestinales (cáncer de colon, resecciones pancreáticas) y genitourinarios, abriendo un nuevo capítulo en el manejo del dolor visceral después de procedimientos abdominales.

Conclusión

Los resultados preliminares sugieren que el bloqueo neural paragástrico es seguro y puede ser eficaz para abordar el dolor visceral y los cambios autonómicos asociados que acompañan al curso posoperatorio temprano de los pacientes después de la GML. Aquí proponemos un ensayo clínico aleatorizado para evaluar el valor de esta nueva estrategia.

Cumplimiento de normas éticas

Todos los procedimientos médicos y quirúrgicos se realizarán de acuerdo con los estándares éticos del comité de investigación institucional para estudios con participantes humanos y con la declaración de Helsinki de 1964.

Consentimiento informado: Se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes individuales incluidos en el estudio.

Conflicto de interés: Los autores de este manuscrito no tienen ningún conflicto de intereses en relación con esta publicación.

Fuentes de financiamiento: El estudio no recibió financiación externa.

Contribuciones de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Jorge Daes, Rafael Pantoja, Erika Luque, Andrés Hanssen

Adquisición de datos: N/A

Análisis e interpretación de datos: David Morrell

Redacción del manuscrito: Jorge Daes, Andres Hanssen

Revisión crítica: Eric M. Pauli

Referencias

1. Daes J, Jimenez ME, Said N, Daza JC, Dennis R. Laparoscopic sleeve gastrectomy: symptoms of gastroesophageal reflux can be reduced by changes in surgical technique. *Obes Surg.* 2012;22:1874-9. <https://doi.org/10.1007/s11695-012-0746-5>
2. Daes J, Jimenez ME, Said N, Dennis R. Improvement of gastroesophageal reflux symptoms after standardized laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2014;24:536-40. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1117-6>
3. Browning KN, Travagli RA. Central nervous system control of gastrointestinal motility and secretion and modulation of gastrointestinal functions. *Compr Physiol.* 2014;4:1339-68. <https://doi.org/10.1002/cphy.c130055>
4. La J-H, Gebhart GF. Visceral pain. In: Aminoff MJ, Daroff RB, editors. *Encyclopedia of the neurological sciences.* 2nd ed. Cambridge, MA: Academic Press; 2014. p. 672-6.
5. Kelly AM. Does the clinically significant difference in visual analog pain scores vary with gender, age, or cause of pain? *Acad Emerg Med.* 1998;5:1086-90. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.1998.tb02667.x>
6. Kelly AM. The minimum clinically significant difference in visual analog scale pain score does not differ with severity of pain. *Emerg Med J.* 2001;18:205-7. <https://doi.org/10.1136/emj.18.3.205>
7. Gallagher EJ, Bijur PE, Latimer C, Silver W. Reliability and validity of a visual analog scale for acute abdominal pain in the ED. *Am J Emerg Med.* 2002;20:287-90. <https://doi.org/10.1053/ajem.2002.33778>