



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**TOXINA BOTULINICA A Y NEUMOPERITONEO PROGRESIVO
EN EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LAS HERNIAS
INCISIONALES GIGANTES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: DIEGO MARTÍN REYES NOVILLO

DIRECTOR: MED. MARCO VINICIO URGILES RIVAS, ESP.

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**TOXINA BOTULINICA A Y NEUMOPERITONEO PROGRESIVO
EN EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LAS HERNIAS
INCISIONALES GIGANTES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: DIEGO MARTÍN REYES NOVILLO

DIRECTOR: MED. MARCO VINICIO URGILES RIVAS, ESP.

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Diego Martín Reyes Novillo portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0302681986**. Declaro ser el autor de la obra: "**Toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo en el manejo quirúrgico de las hernias incisionales gigantes**", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **04 de septiembre del 2023**

F:

Diego Martín Reyes Novillo

C.I. **0302681986**

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS


Med. Marco Vinicio Urgiles Rivas, Esp.

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: **“Toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo en el manejo quirúrgico de las hernias incisionales gigantes”**, realizado por: **Diego Martín Reyes Novillo**, con documentos de identidad: **0302681986**, previo a la obtención del título de **Médico** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 04 de septiembre del 2023



MED. MARCO VINICIO URGILES RIVAS, ESP.

0302223458

DIRECTOR

DEDICATORIA

A Dios por haber iluminado mi camino y brindarme la sabiduría necesaria en todos estos años de estudio. A mis padres por haber sembrado en mí, valores y virtudes invaluableles como la sabiduría y la perseverancia, por enseñarme a no bajar los brazos, aunque el camino sea difícil, y que uno siempre debe luchar por las metas que se propone. A mi hermano por enseñarme que el menor también puede ser un ejemplo a seguir. A mi hermana por haber guiado mi destino a una carrera que el día de hoy me apasiona. A mi pareja por ser la motivación en mi vida para ser mejor cada día. A los amigos y amigas que, sin compartir la misma sangre, me han sabido dar el apoyo y el cariño que uno solo espera de su familia. Dedico cada una de estas hojas a las personas que me han acompañado en mi camino de formación profesional.

Diego Martín Reyes Novillo

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues por haber sido mi hogar durante estos años, especialmente a la facultad de Medicina y sus docentes, que cada semestre nos compartían sus conocimientos y ayudaban a formar a un futuro Médico, con valores, principios y sobre todo con vocación, para impartir la medicina con el único objetivo de curar al enfermo y ayudar al necesitado.

A mi tutor. Dr. Marco Vinicio Urgiles Rivas por su apoyo constante, su paciencia y dedicación en cada una de las correcciones que, con precisión, realizó durante esta investigación.

No puedo terminar esto sin agradecer a Dios y a mis padres por su confianza y apoyo incondicional durante mi formación.

Gracias.

Diego Martín Reyes Novillo

Toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo en el manejo quirúrgico de las hernias incisionales gigantes

Diego Martín Reyes Novillo¹, Med. Marco Vinicio Urgiles Rivas. Esp.

¹Universidad Católica de Cuenca, dmreyesn86@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Introducción: Las hernias incisionales son protuberancias que se producen en el lugar de incisiones posquirúrgicas, ya sean estas de línea media o laterales. De acuerdo a su tamaño se clasifican en pequeñas, medianas y gigantes. Las hernias gigantes dependen de su tamaño (mayor a 15cm), y sus características de presentación. Varios son los procedimientos de manejo, sin embargo: existen 2 técnicas en auge, la Toxina Botulínica A y el Neumoperitoneo progresivo que pueden ser independiente o combinados, brindando buenos resultados al momento de emplearlas para el adecuado cierre de las mismas y evitar o disminuir las complicaciones posquirúrgicas.

Objetivo: Determinar la efectividad del manejo de la hernia incisional gigante mediante uso de toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo en relación al método tradicional

Método: Estudio con enfoque cualitativo, descriptivo en base a la declaración PRISMA 2020. Tipo Revisión bibliográfica de bases de datos de revistas científicas que recolecten información de impacto sobre las Hernias incisionales gigantes y su manejo preoperatorio mediante el uso de Toxina Botulínica A y Neumoperitoneo Progresivo.

Resultados y conclusiones: Mediante el análisis de artículos de alto impacto se evidencia que el uso de Toxina Botulínica A ayuda a elongar los bordes aponeuróticos, facilita la aproximación muscular por parálisis. El Neumoperitoneo progresivo incrementa el volumen de la cavidad abdominal mejorando la relación contenido-continente, de esta manera el cierre de la cavidad es adecuada y con bajo riesgo de complicaciones.

Palabras Clave: Hernia incisional, neumoperitoneo progresivo, toxina botulínica.

Botulinum Toxin A and Progressive Pneumoperitoneum in the Surgical Giant Incisional Hernias Management

Diego Martín Reyes Novillo¹, Marco Vinicio Urgiles Rivas. MD., Spc.

¹Catholic University of Cuenca, dmreyesn86@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Introduction: Incisional hernias are protrusions at the site of post-surgical incisions, either midline or lateral. They are classified according to their dimension into small, medium, and giant hernias. Giant hernias depend on their size (greater than 15cm) and characteristics. There are several management procedures, however: there are two techniques on the rise, Botulinum Toxin A and Progressive Pneumoperitoneum, which can be employed independently or combined, providing good results at the usage time for adequate closure of the hernia reducing post-operative complications.

Objective: To determine the effectiveness of giant incisional hernia management utilizing Botulinum Toxin and Progressive Pneumoperitoneum versus the traditional method.

Method: Qualitative and descriptive study based on the PRISMA 2020 statement. Type: Bibliographic review of databases and scientific journals that collect impact information on giant incisional hernias and their preoperative management through Botulinum Toxin A and Progressive Pneumoperitoneum usage.

Results and conclusions: The analysis of high-impact articles shows that using Botulinum Toxin A helps to elongate the aponeurotic edges and facilitates muscle approximation paralysis. Progressive Pneumoperitoneum increases the volume of the abdominal cavity, improving the content-continent relationship, thus ensuring adequate cavity closure with a low risk of complications.

Keywords: Incisional hernia, Progressive Pneumoperitoneum, Botulinum Toxin.

INDICE

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	1
JUSTIFICACIÓN	2
OBJETIVOS	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
METODOLOGÍA	5
DISEÑO	5
ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	5
CRITERIOS DE SELECCIÓN	5
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	5
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	6
ORGANIZACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN	6
REDACCIÓN DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	7
UTILIDAD DE LA TOXINA BOTULÍNICA A Y NEUMOPERITONEO PROGRESIVO EN EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LAS HERNIAS INCISIONALES GIGANTES	8
GENERALIDADES:	8
ANATOMÍA DE LA PARED ABDOMINAL:	8
HERNIA INCISIONAL:	10
DEFECTOS ESTRUCTURALES	12
CLASIFICACIÓN	12

FACTORES DE RIESGO:.....	13
DIAGNÓSTICO:.....	14
TERAPIA PREOPERATORIA:.....	15
• Expansores tisulares:.....	15
• Neumoperitoneo progresivo:	15
• Toxina botulínica A:	17
• Neumoperitoneo abreviado:.....	19
TERAPIA TRANSOPERATORIA.....	19
• Abordaje extraperitoneal de vista extendida (eTEP):	19
• Separación anterior y posterior de componentes anatómicos:	20
• Traslape de sacos herniarios y estructuras aponeuróticas:.....	21
CUIDADOS DE LOS PACIENTES EN EL TRANSOPERATORIO Y POSOPERATORIO.....	21
DISCUSIÓN.....	22
CONCLUSIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	28
ANEXOS.....	33

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Sin lugar a dudas, los procedimientos quirúrgicos han evolucionado a pesar de los años, actualmente el manejo es mínimo invasivo, sin dejar de lado a los procedimientos a cielo abierto pues existe múltiples factores que influyen en la selección del procedimiento, el manejo posterior es indispensable para evitar morbilidad como en el caso de las hernias incisionales, se dice que el riesgo de padecer una hernia incisional gigante disminuye a medida que avanza el tiempo luego de la cirugía. Es considerada como la principal complicación a largo tiempo luego de la laparotomía presentándose hasta un 60% de los casos en el primer año y disminuye este riesgo hasta el 30% a los cinco años sin desaparecer a lo largo de la vida. (1)

Al hablar de hernias incisionales gigantes o complejas tratamos de una patología complicada por dos razones, en primer lugar, por el tamaño y en segunda instancia por la forma de presentación. El manejo de las hernias incisionales es un gran desafío para los cirujanos tanto en la etapa preoperatoria como transoperatoria. La mayoría de pacientes acuden a un profesional con un cuadro avanzado en cuanto a tiempo y la mayoría con comorbilidades asociadas llevando a un aumento del riesgo del paciente dificultando su tratamiento y recuperación. Debido a esto nos vemos en la necesidad de conocer las técnicas disponibles que han brindado resultados prometedores en la actualidad que influyen en la recuperación adecuada del paciente iniciando el proceso con un manejo preoperatorio óptimo, pues existe una variabilidad de métodos, pero el empleo de la Toxina botulínica A y el neumoperitoneo progresivo, sumando a las diferentes técnicas quirúrgicas fortalecen un proceso adecuado y con buenos resultados a corto, mediano y largo plazo. (2)

JUSTIFICACIÓN

La cirugía a cielo abierto aún constituye una herramienta óptima para el manejo de las diferentes patologías quirúrgicas, y su asociación a las comorbilidades como: Diabetes, obesidad e incluso pacientes fumadores, predispone a los individuos a sufrir mayor riesgo de hernias incisionales, se dice que entre el 2 al 20% de los pacientes laparotomizados presentan en algún momento de la vida el riesgo de sufrir esta hernia. Como ya se ha mencionado, la hernia incisional gigante es una patología a la que se debe dar la importancia que se merece, de esta manera si aplicamos las técnicas correctas en el tiempo adecuado podemos evitar sus complicaciones o incluso un desenlace fatal en estos pacientes. (3)

Vasquez I, et al., da a conocer que las hernias incisionales son consideradas como una de las complicaciones más frecuentes luego de una incisión quirúrgica, llegando a porcentajes del 60% en los primeros años y reduciendo su frecuencia a la mitad a partir de los cinco años. Por lo que, esta patología crea un riesgo para el paciente incluso con el pasar de los años. (1)

El presente trabajo de revisión bibliográfica se enfocará en la recolección de información sobre técnicas preoperatorias que ayudan a reducir el riesgo quirúrgico y creen condiciones óptimas para que el cirujano resuelva el caso de acuerdo a su técnica de elección. Actualmente el uso de la aplicación de la toxina botulínica A en los músculos de la pared abdominal y el uso del neumoperitoneo progresivo como manejo prequirúrgico de las hernias incisionales gigantes a dado buenos resultados. (2)

Este trabajo dará a conocer porqué es importante el correcto uso de estas técnicas en el manejo preoperatorio de pacientes con hernias incisionales gigantes, buscando facilitar la aproximación de los bordes aponeuróticos y elongación de estructuras musculares debido a la parálisis flácida que produce la toxina y el aumento del volumen de la cavidad

abdominal o conocido como continente gracias a la insuflación constante de aire ambiente conocida como neumoperitoneo progresivo, con estas primicias se plantea a la pregunta de investigación: ¿Qué beneficios aporta el uso de la toxina botulínica y el neumoperitoneo progresivo en el manejo de las hernias incisionales gigantes? (2)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad del manejo de la hernia incisional gigante mediante uso de toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo en relación al método tradicional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la técnica con la que se aplica la Toxina botulínica A y el Neumoperitoneo progresivo en pacientes con hernias incisionales gigantes.
- Definir en qué tipo de pacientes con hernia incisional gigante se recomienda el uso de Toxina Botulínica A y Neumoperitoneo progresivo.
- Determinar las principales complicaciones del empleo del uso de Toxina Botulínica A y Neumoperitoneo progresivo.

METODOLOGÍA

DISEÑO

Se realizó una revisión bibliográfica de: Libros, artículos científicos, artículos de investigación, bases de datos confiables y de calidad que se dediquen al estudio de las hernias incisionales gigantes, así como de su tratamiento para englobar la información necesaria y así lograr un correcto análisis del tema, haciendo uso de un enfoque cualitativo y en base a la declaratoria PRISMA 2020.

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

Para el siguiente trabajo de investigación mediante el empleo de las palabras clave como “Hernia incisional, neumoperitoneo progresivo, toxina botulínica A”, usamos buscadores web de calidad como: Google Scholar. Bibliotecas virtuales como: Biblioteca virtual de la Universidad Católica de Cuenca. Revistas científicas como: Scielo, Pubmed, Elsevier. Buscando información de buena calidad tanto en inglés como en español de los últimos 5 años, que pueda respaldar nuestro trabajo. Basando la investigación en revistas Q1 a Q4.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Información acerca de hernias incisionales gigantes en pacientes adultos y su manejo del 2018 a 2023.
- Documentos de idioma original en inglés, español y portugués.
- Publicaciones en fuentes de información de calidad como Scielo, Pubmed, Elsevier.
- Información precisa y de calidad acerca de Toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo en el manejo de las hernias incisionales gigantes.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Documentos sobre el manejo de las hernias incisionales gigantes publicados antes del año 2018 debido a la antigüedad de los mismos.
- Información obtenida de páginas poco confiables o de mala calidad.
- Fuentes que no expongan información clara y verídica.
- Información sobre hernias incisionales en pacientes pediátricos.

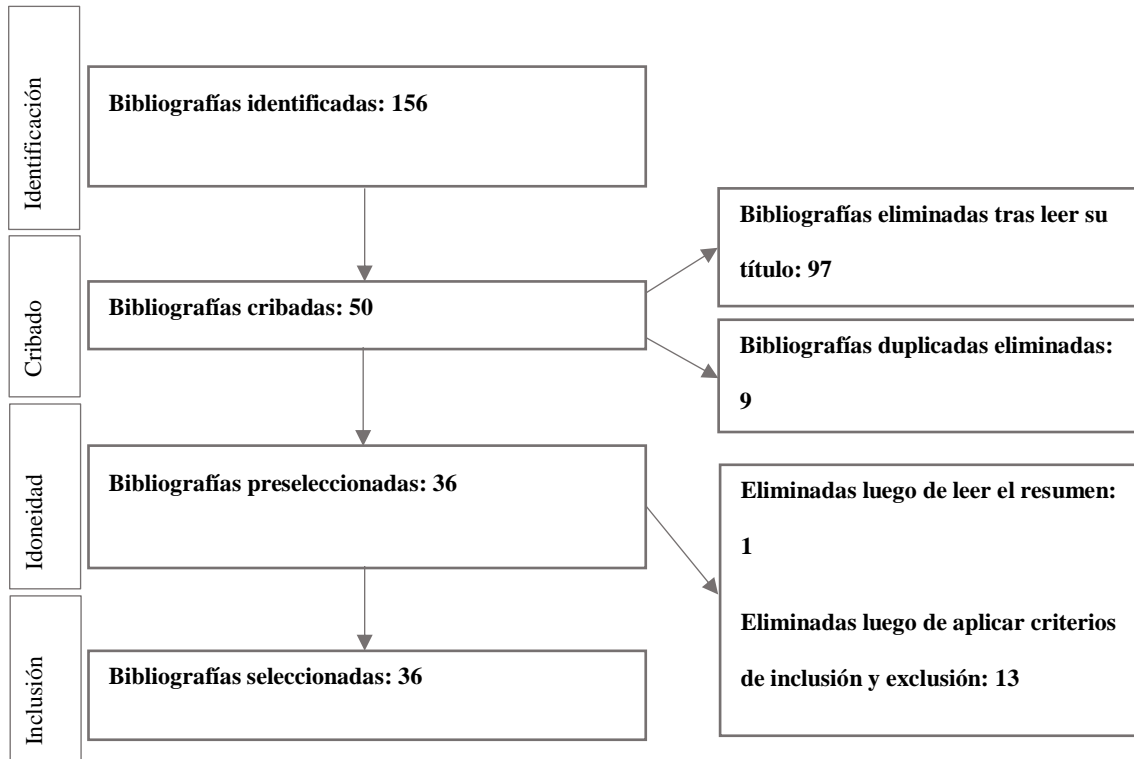
ORGANIZACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Para recolectar la información se realizó una búsqueda en páginas y revistas de calidad encontrando información principalmente en inglés, español y portugués, teniendo 156 referencias bibliográficas, luego se utilizaron los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los documentos que cumplan con dichos criterios y así poder obtener las citas expuestas en esta revisión pasando a 36 referencias que cumplen con los criterios antes expuestos.

REDACCIÓN DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bajo normas Vancouver

Gráfico #1 Diagrama de flujo de la selección de bibliografías.



Elaborado por el autor.

MARCO TEÓRICO

UTILIDAD DE LA TOXINA BOTULÍNICA A Y NEUMOPERITONEO PROGRESIVO EN EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LAS HERNIAS INCISIONALES GIGANTES

GENERALIDADES:

ANATOMÍA DE LA PARED ABDOMINAL:

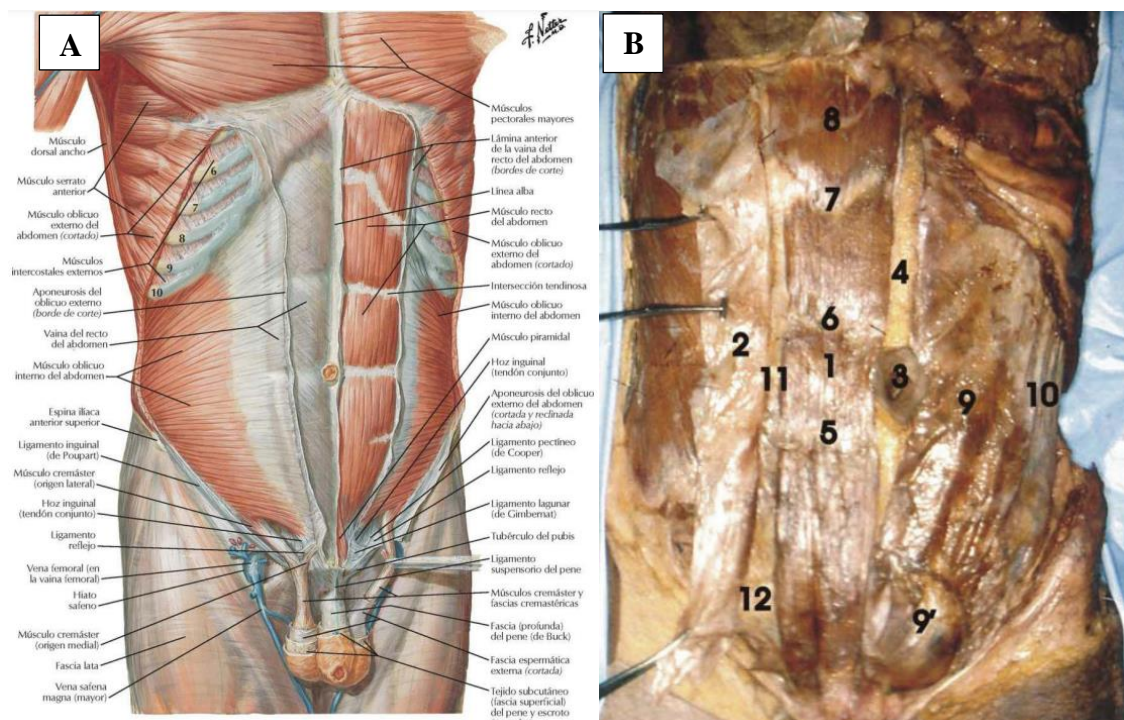


Figura 1: A. Pared anterior del abdomen: disección intermedia. Fue extraído de “Netter Atlas de Anatomía Humana” y elaborado por Frank H. Netter. (4) **B.** Músculo recto abdominal (disección personal). Fue extraído de “Anatomía quirúrgica de las paredes anterolaterales del abdomen” y elaborado por Koch E, Jiménez J. (5)

Como ya conocemos la pared abdominal tiene su origen del mesodermo. (6)

La pared abdominal está conformada por nueve capas, desde la parte externa a la interna tenemos:

- Piel. (6)
- Tejido celular subcutáneo. (6)
- Fascia superficial. (6)
- Músculo oblicuo externo. (6)

- Músculos oblicuos internos. (6)
- Músculo abdominal transverso. (6)
- Fascia transversalis. (6)
- Tejido adiposo preperitoneal. (6)
- Peritoneo. (6)

En toda la extensión del abdomen se encuentran los músculos rectos abdominales, que tienen su origen en la sínfisis del pubis y la cresta iliaca, estos tienen su inserción en la 5ta y 6ta costilla, proceso xifoideo y el 7mo cartílago costal, los músculos rectos abdominales están separados por la línea alba y el musculo en conjunto cubierto por una vaina aponeurótica. (6) (7)

En la parte lateral contamos con 3 capas musculares, dos oblicuas, interna y externa y una transversa. La capa muscular externa tiene su origen en la 8va costilla e inserciones en las crestas iliacas anteriores y en la línea alba. La capa interna tiene su origen en la fascia toraco-lumbar y su inserción en el proceso xifoideo y arco costal inferior. La capa transversa inicia en la fascia lumbar y borde costal y tiene su inserción en el proceso xifoideo, línea alba y sínfisis del pubis. (6) (8)

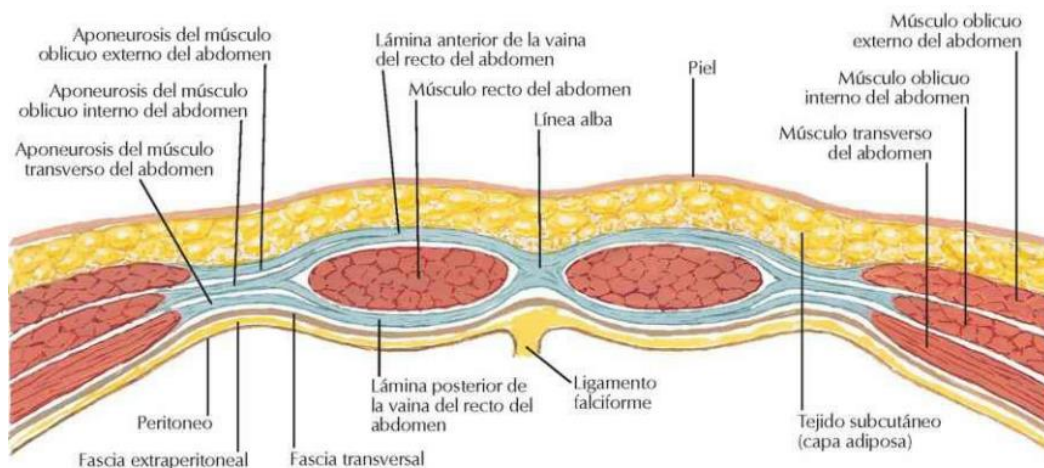


Figura 2: Diagrama de representación de la anatomía axial de la pared abdominal anterior. Extraído de “Netter Atlas de Anatomía Humana” y elaborado por Frank H. Netter. (4)

Los músculos rectos abdominales presentan una vaina anterior y otra posterior formando el componente anterior que presenta como referencias principales la línea Semilunar de Spiegel y la línea alba. El componente lateral se da a partir de la línea de Spiegel conformado por el oblicuo mayor, menor y un transverso. En la parte más profunda encontramos la línea transversalis y el peritoneo. (7)

La arteria epigástrica inferior rama de la iliaca externa y la epigástrica superior rama de torácica interna, se encargan principalmente de la irrigación profunda de los músculos de la pared abdominal, con la ayuda de ramas de las arterias subcostal y lumbar. (6)

Si hablamos de la parte superficial podemos mencionar a las arterias epigástricas superficiales, femorales, pudenda externa superficial, y circunflejas superficiales. (8)

El drenaje linfático por encima del ombligo se da hacia los ganglios axilares superficiales y por debajo del ombligo a los ganglios inguinales y a los hepáticos los cercanos al ombligo. (6)

Su inervación es segmentaria. Ramas aferentes de T4 a L1 se encargan de la pared abdominal y las ramas eferentes de los nervios espinales de T6 a T12 de los músculos de la pared abdominal. (6)

La fisiología de la pared abdominal es clara, protege las vísceras de la zona abdominal y pélvica, cumple un papel en la respiración ya que se considera parte de los músculos respiratorios accesorios, tiene un papel importante en la locomoción mediante la estabilización de la pelvis, flexión de la cadera, amortigua y sincroniza la marcha. (7)

HERNIA INCISIONAL:

Definimos como hernia a una protuberancia del contenido abdominal a través de los músculos abdominales, estas pueden estar presentes desde el nacimiento por defectos

anatómicos o se puede adquirir debido a manipulación con una curación fallida de una incisión quirúrgica de la fascia o debilitamiento de la misma. (9)

La hernia incisional es considerada como una de las complicaciones principales a una laparotomía, que se presenta con mayor frecuencia en el primer año luego de la cirugía con una prevalencia del 60% y disminuye a un 30% a los 5 años. (1)

Hablamos de que una incisión por la línea media aumenta en un 20% la probabilidad de causar una hernia en dicho sitio. (6)

Es común que las hernias incisionales se presenten en los primeros años luego de la cirugía, con mayor frecuencia en su primer año y a partir de ahí disminuye, pero el riesgo existe hasta los 10 años de la misma. Se presentan como protuberancias en la incisión, las más pequeñas pueden tener mayor riesgo de incarceration por lo que se tienen que reparar a tiempo. Para evitar estas hernias es necesario abordar al paciente por completo y solucionar los factores predisponentes, como el tabaquismo, obesidad, desnutrición, pero también depende de los factores quirúrgicos como la técnica, si existe infecciones de sitio quirúrgico e incluso el cerrar la herida con mucha tensión. (6) (10)

Podemos considerar como hernias gigantes o complejas las que presentamos a continuación:

- Hernias a causa de laparotomía. (2)
- Hernias que presenten defectos horizontales de más de 15cm. (2)
- Defectos con presencia de bordes óseos como subcostales, suprapúbicos. (2)
- Hernias que presenten pérdida de dominio. (2)
- Hernias con pérdida importante de piel. (2)
- Hernias recidivantes que ya han sido tratadas con malla en una o varias ocasiones.

(2)

DEFECTOS ESTRUCTURALES

En el caso de las hernias incisionales gigantes en la pared abdominal se pueden observar defectos locales como una retracción lateral de los músculos abdominales, debido a un edema crónico el volumen visceral puede aumentar lo cual causa pérdida de dominio. Podemos observar atrofia cutánea e incluso pérdida de cantidades significativas de piel. Entre los defectos funcionales se puede mencionar a la reducción de la función pulmonar debido a las alteraciones estructurales, deficiencia de la función como prensa del abdomen al momento de la micción y defecación. Se puede acompañar de dificultad para ciertos movimientos del tronco. (2) (11)

CLASIFICACIÓN

Entre las clasificaciones que podemos aceptar está la de la European Hernia Society (EHS). (12)

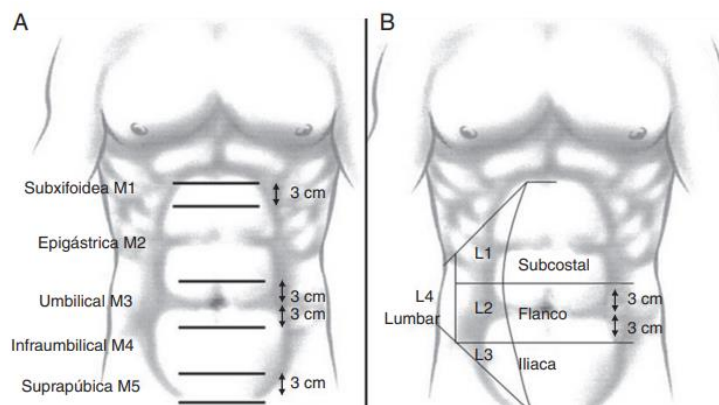


Figura 3: Esquema de clasificación de las eventraciones de la European Hernia Society (EHS). (13)

Las hernias incisionales se pueden clasificar de acuerdo a la ubicación, mediales: tenemos la subxifoidea o M1, la epigástrica o M2, umbilical o M3, infraumbilical o M4, suprapúbica o M5; se habla de laterales como: subcostal o L1, flanco o L2, ilíaca o L3, y lumbar o L4. (14) (15)

Si las clasificamos de acuerdo a su extensión tenemos:

- Pequeñas: Menos de 4cm. (16)
- Medianas: Entre 4 y 10cm. (16)
- Grandes: Más de 10cm. (16)
- Gigantes: Más de 15cm. (16)

FACTORES DE RIESGO:

Para la formación de hernias incisionales depende de varios aspectos, que se pueden catalogar como factores modificables y no modificables. (3)

Factores no modificables.

- Edad. (3)
- Sexo. (3)
- Cirugías previas. (3)
- Antecedentes familiares. (3)

Factores modificables.

- HTA. (3)
- Diabetes. (3)
- Obesidad. (3)
- Tabaquismo. (3)

Entre los factores expuestos los que presentan los pacientes con mayor frecuencia son la obesidad ($IMC \geq 30$) debido a que incrementan la presión intraabdominal y el tabaquismo por la reducción de niveles de colágeno. (17)

Además, tenemos la técnica del cirujano, desarrollo de infección del sitio quirúrgico, la localización, recordemos que debido a la anatomía las incisiones mediales y verticales representan un mayor riesgo de formación de una hernia incisional. (3) (18)

DIAGNÓSTICO:

Para realizar el diagnóstico de las hernias incisionales lo primordial es el análisis clínico mediante la exploración del paciente evidenciando la existencia de una cirugía anterior y la presencia de un abombamiento en la incisión de dicha cirugía. (2) (19)

En las hernias incisionales complejas los pacientes deben tener una TAC simple o contrastada que debe ser en reposo y en Valsalva. La tomografía reporta una sensibilidad y especificidad del 87% con un VPP del 0.84 – 0.94. En este estudio de imagen debemos valorar la longitud del diámetro del defecto herniario, el tamaño de los músculos rectos, los laterales, el volumen de la cavidad abdominal. (19)

Se puede utilizar la electromiografía en caso de necesitar una valoración de los componentes musculares y ver si existe una alteración nerviosa. (19)

Es importante valorar la condición de cada paciente y también de la hernia que presenta para solicitar otro tipo de exámenes de imagen como la ecografía. (19)

Método de Tanaka: Se usa para calcular el volumen herniario con el apoyo de la TAC debemos tomar tres medidas: A (a) Longitud cráneo caudal, B (b) Transversa y C (c) Antero posterior. Con mayúsculas los valores de la cavidad abdominal y minúsculas para el saco herniario. (20)

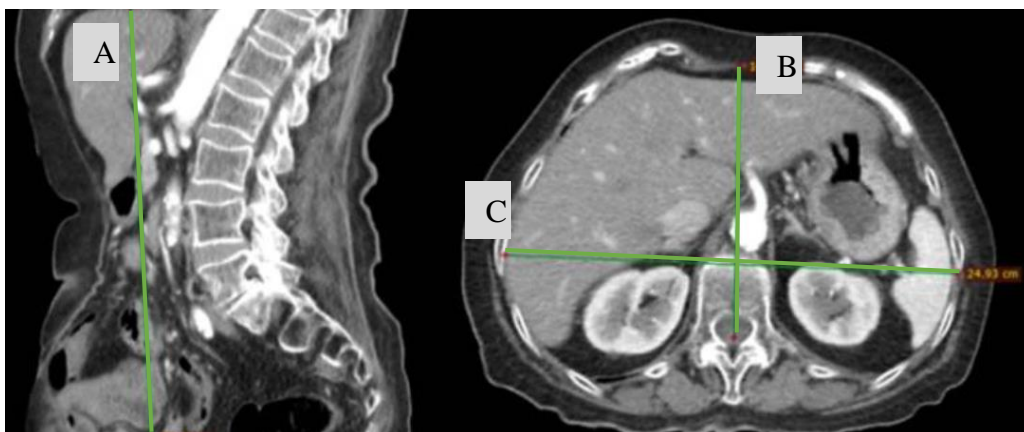


Figura 4: Medición de los valores de la cavidad abdominal. Elaborado por el Autor.

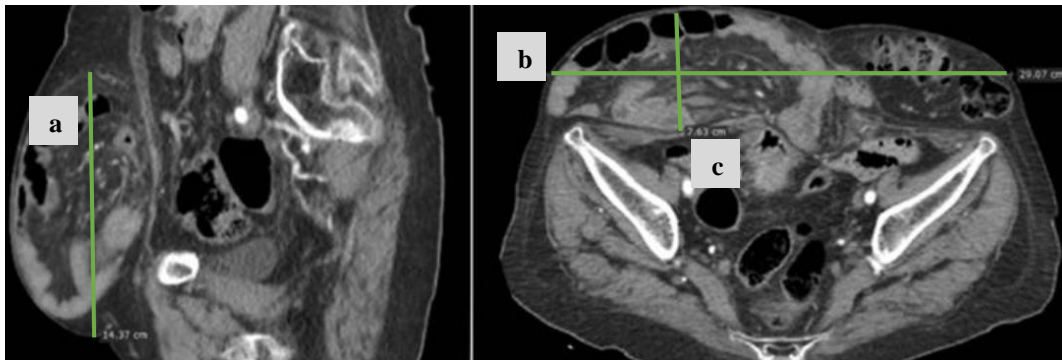


Figura 5: Medición de los valores del saco herniario. Elaborado por el Autor

Volumen de cavidad = $0.52 \times A \times B \times C$ (20)

Volumen de hernia = $0.52 \times a \times b \times c$ (20)

Porcentaje del volumen herniario = $(\text{Volumen de hernia} / \text{Volumen de cavidad}) \times 100$
(20)

Tanaka menciona que un resultado mayor a 25% es un indicador para el uso de neumoperitoneo. (20)

TERAPIA PREOPERATORIA:

Contamos con algunos métodos que se pueden realizar para la preparación del paciente antes de la cirugía esto ayuda a reducir los riesgos y la dificultad de la cirugía. (21)

Entre los métodos a usar tenemos:

- **Expansores tisulares:** Son bolsas de silicón que se pueden inflar con agua y su función depende del plano en el que sean colocados. Planos superficiales para piel y tejido celular subcutáneo y profundos para músculos y aponeurosis. Se usa aproximadamente de 4 a 6 semanas antes de la cirugía. (2) (22)
- **Neumoperitoneo progresivo:** Se realiza mediante la colocación de un catéter comúnmente en el punto Palmer (hipocondrio izquierdo, 2-3 cm por debajo del

borde subcostal a nivel de la línea medio clavicular) y este punto puede variar de acuerdo a la localización de la hernia, es ineludible insuflar aire ambiente inicialmente, una cantidad de 500ml y realizar una radiografía para comprobar la correcta realización de la técnica. El primer día se deberá insuflar hasta 2-3 litros de aire ambiente y a partir de ahí se debe insuflar todos los días luego de valorar la presión intraabdominal mediante un manómetro de mercurio, sus cifras no pueden superar los 15 mmHg, antes de llegar a estos valores el paciente puede presentar disnea con posterior hipoxemia. (23) (24)

Este método crea un aumento de volumen de la cavidad abdominal del 35-40% por lo que se prefiere para hernias con pérdida de dominio. Entre lo más importante de este método destaca la reducción del edema visceral hasta en un 47%, recupera la presión intraabdominal, elonga los músculos abdominales y reduce las adherencias, como recomendación se menciona que se debe usar al menos de 3-4 semanas y se retira previo a realizar la cirugía. (2) (25) (26)

Es importante mencionar también las posibles complicaciones que este procedimiento puede presentar:

- Se puede dar una perforación accidental de vísceras. (2)
- Punción accidental de una víscera y con la insuflación un estallamiento de la misma. (2)
- Enfisema subcutáneo. (2)
- Infección superficial o profunda pudiendo llegar incluso a peritonitis. (2)
- Dificultad respiratoria debido a sobreinsuflación. (2)

Las complicaciones antes mencionadas se pueden abordar con éxito si son detectadas a tiempo, por lo que la vigilancia y seguimiento en esta técnica son de suma importancia. (2)



Figura 6: Realización de técnica de introducción de neumoperitoneo. Extraído de la revista Cirugía Española.

(27)

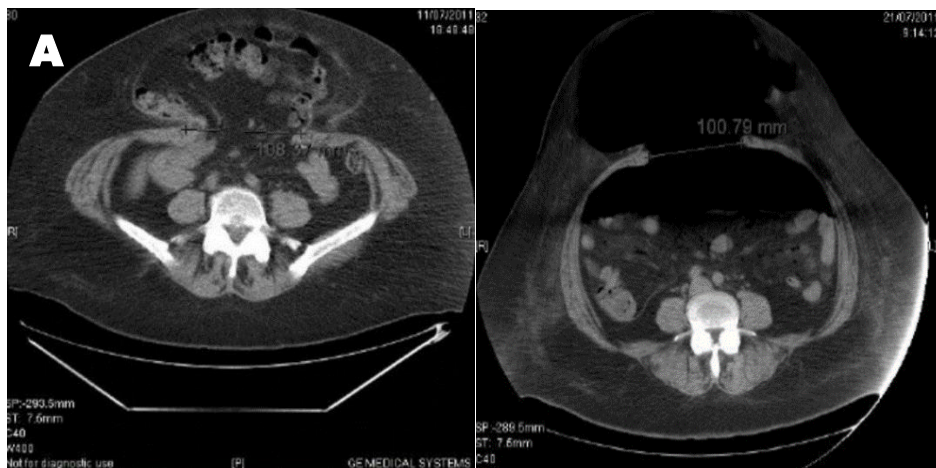


Figura 7: A: Tomografía de paciente con hernia con pérdida de dominio. **B:** Tomografía de paciente con neumoperitoneo. Extraído de Cuenca, Osmar: Colección Personal. (28)

- Toxina botulínica A: Producida por el *Clostridium botulinum* es una neurotoxina que bloquea de manera selectiva y temporal las transmisiones nerviosas que dan contractibilidad a los músculos inhibiendo la liberación de Acetilcolina en la placa neuromotora. El uso de esta técnica se recomienda especialmente en hernias grandes y gigantes que generalmente son a causa de laparotomía. (29)

La función de la misma es reducir o eliminar la contracción de las estructuras musculares laterales, músculos oblicuos y transversos, a los 10 días observamos

parálisis flácida en dichos músculos, a las cuatro semanas se puede evidenciar una elongación de hasta un 35% de los músculos y un aumento de hasta el 20% del volumen abdominal y también se observa una reducción del defecto herniario en su diámetro transversal de hasta el 38%. (2) (30)

Los efectos se revierten de cuatro a seis meses luego de ser aplicadas. (2)

Para la dosificación utilizamos como referencia el grosor de los complejos laterales valorados mediante tomografía o ecografía de acuerdo a las disponibilidades del centro hospitalario en el que se realiza el procedimiento, usando el 50% de la dosis a cada lado del abdomen. Se diluye en 10 a 20ml de solución se aplica de acuerdo a los puntos de Ibarra, cinco puntos a cada lado del abdomen, para ser específicos ubicamos las crestas iliacas y el reborde costal con referencia a la línea medio claviclar se aplican dos puntos, y tres puntos con referencia a la línea media axilar anterior. (2) (31)



Figura 8: Infiltración de toxina botulínica (Botox®) un mes antes de la cirugía de plastia de pared abdominal, siguiendo el mapeo ya establecido. Extraído de la Revista Hispanoamericana de la Hernia. (32)

Usamos 200U, 300U, y 400U en menos de 2.5cm, 2.5cm y más de 2.5cm respectivamente. Luego de cuatro a seis semanas y previo a la cirugía es necesario

realizar una tomografía de control para realizar las medidas y compararlas con las iniciales. La dosis tóxica es de 2800U y la letal es de 5000U. (2)

- Neumoperitoneo abreviado: Es el uso combinado de neumoperitoneo más la infiltración de toxina botulínica A. Se infiltra de tres a seis semanas y luego inicia el neumoperitoneo durante ocho a doce días. El uso de las dos técnicas combinadas reduce el tiempo del neumoperitoneo debido a la acción de la toxina sobre los músculos lo que facilita el aumento del volumen de la cavidad además de una mejor elongación de los músculos. (2)

TERAPIA TRANSOPERATORIA

Entre un 35 a 45% de los casos además de la técnica que se usará para su reparación, requiere de un método transoperatorio de separación anatómica de componentes. (2)

Los métodos adyuvantes transoperatorios nos facilitan la reparación del defecto mediante técnicas que evitan el uso de la malla directamente sobre las vísceras y también ayudan a evitar el síndrome compartimental. La decisión de cual usar se debe tomar en el momento de la cirugía analizando la condición de cada paciente. (2) (33)

Entre los métodos a utilizar para la resolución de las hernias tenemos técnicas laparoscópicas y abiertas:

- Abordaje extraperitoneal de vista extendida (eTEP): Es una técnica laparoscópica que busca crear un espacio extraperitoneal el cual será utilizado para reparar la hernia con una invasión mínima dando resultados favorables y seguros para los pacientes. Se realiza un acceso para generar un amplio espacio extraperitoneal y colocar los trocares para realizar la reparación del defecto herniario. Entre las ventajas de esta técnica se menciona la disminución del riesgo de lesión o daño intestinal, reducción de realizar retracción visceral, disminuye la frecuencia de

íleo posoperatorio, se evita la creación de adherencias intraperitoneales, reduce los efectos adversos hemodinámicos. Es importante también tener claras las desventajas como son: Largo periodo de aprendizaje para poder dominar y aplicar la técnica, difícil orientación en el espacio, riesgo de ruptura accidental de peritoneo, en pacientes obesos aumenta el grado de dificultad para realizar la técnica. (34)

- Separación anterior y posterior de componentes anatómicos: Considerados como los de mayor efectividad y seguridad debido a que buscan que el defecto herniario cierre por completo o se aproxime casi en su totalidad. En la técnica de separación Anterior de Carbonell Tay describió dos niveles en los cuales se realiza, el nivel uno: ubicamos el oblicuo externo y realizamos una incisión de su aponeurosis. El nivel dos; ubicamos el recto abdominal y la incisión se realiza en su parte medial liberando de esta manera el espacio retro muscular. Al realizar los dos niveles en los dos lados del defecto los bordes avanzan 12cm en epigastrio, 20cm en mesogastrio y 10cm en hipogastrio. En los casos que se ha utilizado neumoperitoneo, toxina botulínica favorece al incremento de los bordes. Entre las ventajas tenemos que permite un incremento del volumen de la cavidad abdominal del 6%, liberación del musculo recto de la contractura favoreciendo el cierre de la parte anterior y como ventaja esencial preserva la función e inervación de la pared del abdomen. Las desventajas a mencionar son: Incrementa el dolor posoperatorio, presencia de hematomas, seromas, equimosis, debido a la vía de abordaje tenemos disección de piel, tejido celular subcutáneo y esto incrementa el riesgo de necrosis e infección del sitio, avance deficiente de la parte posterior de los rectos del abdomen. (2)

- Traslape de sacos herniarios y estructuras aponeuróticas: Ayuda a cubrir las vísceras con peritoneo para evitar el uso de malla directamente sobre las vísceras. La técnica conocida para este procedimiento es la de Alico Lázaro y también tenemos una modificación llamada de Malmo, se indica para hernias de la línea media en las que ya se ha realizado procedimientos como separación de componentes o también porque los mismos ya se han realizado. (2)

CUIDADOS DE LOS PACIENTES EN EL TRANSOPERATORIO Y POSOPERATORIO

Para la reparación de estas hernias es necesario el uso de la malla, existe múltiples tipos y cada una con características únicas que serán seleccionadas de acuerdo a cada paciente, un dato curioso e importante que aun esta en controversia es el uso en una cavidad contaminada pues existe evidencia que favorece el uso como también respaldan el no uso por mayor morbilidad. (35)

Otra característica importante a tener en cuenta luego del procedimiento es la presión intraabdominal, mantener entre 6 a 10 mm Hg permite la adecuada perfusión tisular, si existe una exagerada tensión al momento del cierre existe el riesgo de síndrome compartimental abdominal y aumenta la morbi-mortalidad (2)

DISCUSIÓN

Una vez concluida la revisión de bibliografía científica y analizando los estudios expuestos en este trabajo nos queda claro que las hernias incisionales gigantes o complejas representan un verdadero reto para el cirujano debido a sus características propias, las complicaciones que se generan cuando no son abordadas de manera oportuna, y por las complicaciones luego del acto quirúrgico como es el síndrome compartimental. Saravia J, con un total de 431719 pacientes usando datos de French Hospital Discharge Database expresa que el 5% del total desarrollaron Hernia Incisional de los cuales el 31% presentaron obesidad con IMC mayores a 30 Kg/m². (10)

Yurtkap Y, incluye a 23 pacientes de los cuales la media de IMC fue de 31.4 Kg/m², dan a conocer en sus estudios que uno de los principales factores de riesgo para la hernia incisional es la obesidad con un promedio de IMC de 30 Kg/m² aproximadamente y la mayoría de los mismos fueron sometidos a una cirugía gastrointestinal mediante laparotomía y en menor porcentaje a cirugía ginecológica. Además, expresan que tanto la experiencia como la técnica que utiliza cada cirujano se relaciona con la posibilidad de que el paciente desarrolle este tipo de hernias. (10) (24)

Santiváñez J, en su artículo para la Revista Hispanoamericana de Hernia presenta a la TAC como el estudio de mayor elección para el diagnóstico de este tipo de hernias, con una especificidad y sensibilidad que alcanzan un 83% con un VPP de 0.84 – 0.94. Este estudio nos da a conocer de manera precisa la ubicación, extensión, características del contenido entre otros aspectos que no se logran obtener a detalle con otros métodos de imagen. (19)

Guevara J, et al., en su reporte de caso para la Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo menciona el uso del índice de Tanaka como un

método predictivo para el uso del neumoperitoneo, si el resultado de la aplicación de su fórmula es mayor a 25%. (20)

Elstner K, et al., realizó un estudio en 39 pacientes, 17 mujeres y 22 hombres, edad media de 64 años y un IMC promedio de 34.2 kg/m², que presentaban hernias incisionales con pérdida de dominio mayor o igual a 15%. Se realizó una tomografía a todos antes de iniciar con Toxina Botulínica A y Neumoperitoneo. Dos semanas previas a la cirugía se utilizó infiltraciones de toxina botulínica A y 5 días antes de la cirugía se inició con el neumoperitoneo. En la tomografía de control se pudo evidenciar un incremento de la longitud del oblicuo abdominal de 3.2 cm por lado luego de la toxina botulínica y un incremento de 4.4 cm por lado luego del neumoperitoneo, lo que nos dan resultados significativos con el uso de estas técnicas combinadas. (23)

Guevara J, et al., en su reporte de caso para la Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo recomienda el uso de neumoperitoneo preoperatorio en busca de un incremento del volumen de la cavidad, el uso de la toxina botulínica A para facilitar la elongación de los músculos de la pared abdominal permitiendo su aproximación. Presenta el caso de una paciente de 85 años que luego de dos intervenciones quirúrgicas presenta una hernia incisional gigante con pérdida de dominio a la cual luego de aplicar el índice de Tanaka obteniendo como resultado un 34.5% la hace candidata al uso de neumoperitoneo preoperatorio. Luego de un mes de haber iniciado la terapia preoperatoria con Neumoperitoneo se evidencia mediante una tomografía abdominal, aproximación de los bordes de la línea media del abdomen. Luego de 17 sesiones de insuflación su cirugía consistió en una plastia con el uso de una malla de polipropileno y para reducir aún más el riesgo quirúrgico se usó separación anterior de componentes. A la fecha de la publicación de este artículo se cumplen 2 años 6 meses de seguimiento posoperatorio y la evolución de la paciente es favorable. (20)

Yurtkap Y, en su estudio “Implementing preoperative Botulinum toxin A and progressive pneumoperitoneum through the use of an algorithm in giant ventral hernia repair”. Nos da a conocer que mediante el uso de la TBA y el neumoperitoneo progresivo se permitió un cierre de la fascia anterior en un 82% de los pacientes y posterior a un seguimiento con un tiempo medio de 19.5 meses solo 3 pacientes presentaron recurrencia en la hernia. (24)

Mayagoitia J, en su Guía para la Revista Hispanoamericana de Hernia da a conocer el uso de la Toxina Botulínica Tipo A, el Neumoperitoneo preoperatorio y el neumoperitoneo abreviado como técnicas clave para la preparación de una paciente con hernia incisional gigante antes de su procedimiento para resolución quirúrgica. Logrando un aumento del 35 al 40% del volumen de la cavidad abdominal usando el neumoperitoneo. Mediante la infiltración de toxina botulínica A se logra una elongación muscular del 35% y un aumento del volumen de la cavidad abdominal de hasta el 20%. Mediante el uso de las dos técnicas combinadas se acelera el manejo preoperatorio del paciente. (2)

Nogueira F, et al., en su publicación para la Revista Argentina de Cirugía presenta el caso de un paciente de 54 años que luego de una cirugía de Hartmann con uso de bolsa de Bogotá, posterior se realiza una colectomía total e ileostomía terminal a casusa de una isquemia colónico. Luego de 70 días y una evolución clínica favorable se decide el cierre de la cavidad, se inicia con aproximación mediante tracción fascial con el uso de malla de polipropileno. Se infiltra toxina botulínica en las paredes musculares laterales 30 días previos al día de cierre planificado. Se infiltró un total de 100 UI de toxina botulínica en 3 puntos por lado, esto favoreció una elongación de 2.6cm por lado, de esta manera se pudo realizar un cierre sin tensión y sin el uso de malla protésica. El paciente presentó mejoría sin complicaciones siendo dado de alta a las 48h del cierre definitivo y sin novedades en un seguimiento de 6 meses. Dejando claro que el uso de toxina botulínica

ayuda a la aproximación de los bordes, permitiendo un cierre sin tensión en la mayoría de los casos. (31)

Daes J. en su artículo para la revista Cirugía Andaluza nos da a conocer al eTEP como una técnica laparoscópica efectiva, segura y mínimamente invasiva que crea un espacio extraperitoneal para la resolución de hernias. (34)

La relación costo beneficio de esta técnica se basa en el análisis de la reducción de posibles complicaciones, presentando una cirugía de menor riesgo. Si bien el uso de la Toxina Botulínica A, incrementa el precio total del procedimiento, considerando que se usa de 200U a 400U por paciente, es decir de \$1047.51 a \$2095.02, sin esta técnica el cirujano se enfrenta a una cirugía de mayor complejidad que puede llevar a complicaciones en el acto quirúrgico o en la recuperación del paciente luego de su cirugía. El uso de las dos técnicas combinadas reduce el tiempo de terapia preoperatoria, reduciendo de esta manera los costos de hospitalización, uso de insumos entre otros que día a día se cobran en una clínica u hospital, además de reducir la posibilidad de que el paciente necesite una unidad de cuidados intensivos a causa de las complicaciones que conlleva esta patología. (2) (36)

CONCLUSIONES

Mediante la revisión bibliográfica y recopilación de información de bases científicas es posible constatar que la aplicación de Toxina Botulínica A se realiza en los puntos detallados anteriormente conocidos como puntos de Ibarra, obteniendo como resultado una buena compliance muscular, permitiendo así una aproximación de los bordes para una posterior corrección del defecto herniario. El Neumoperitoneo progresivo consiste en la introducción de un catéter en el punto Palmer para insuflar aire ambiente y así generar un incremento en el volumen de la cavidad abdominal.

La implementación del neumoperitoneo progresivo se enfoca a pacientes que presenten un defecto herniario con pérdida de dominio, a causa de una inequidad en la relación del volumen de la cavidad abdominal y la ampliación de su contenido. Mientras que la infiltración de toxina botulínica A se usa en pacientes con hernias grandes a gigantes que exhibieron contracción de los músculos de la pared abdominal imposibilitando una buena aproximación de los bordes del defecto.

Los efectos de la toxina botulínica se aprecian a los diez días, como una parálisis flácida en los músculos de la pared abdominal y a las cuatro semanas evidenciamos una elongación de hasta un 35% de dichos músculos y un incremento de hasta un 20% del volumen de la cavidad abdominal, lo cual facilita el cierre o aproximación de estas estructuras. La aplicación de neumoperitoneo progresivo da como resultado un importante incremento del volumen de la cavidad abdominal del 35-40%, reduce en un 47% el edema visceral, siendo la principal causa para la pérdida de dominio, disminuye las adherencias y elonga los músculos recuperando el equilibrio de la relación contenido – continente. Se ha utilizado el Neumoperitoneo abreviado, que es el uso combinado de la infiltración de toxina botulínica a y la insuflación de aire ambiente mediante el

neumoperitoneo progresivo, acortando el tiempo de uso de neumoperitoneo por la acción de la toxina directamente sobre los músculos de la pared abdominal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vasquez I, Loaiza D, Velasco D, Tite M. Hernia incisional gigante en un adulto mayor. Revista científica digital INSPILIP. 2020 Jan 01; 4(1): p. 1/16.
2. Mayagoitia J, Cisneros H. Guía de práctica clínica de la hernia incisional compleja. Revista Hispanoamericana de la Hernia. 2021; 9(2).
3. Roca B, Gutiérrez A, Mayagoitia J. Guía para el manejo de la hernia ventral e incisional medial. Revista Hispanoamericana de la Hernia. 2021; 9(2): p. 80-87.
4. Netter F. Atlas de Anatomía Humana. 7th ed. Colacino S, editor. España: Elsevier Castellano; 2019.
5. Koch J, Jiménez J. ANATOMÍA QUIRÚRGICA DE LAS PAREDES ANTEROLATERALES DEL ABDOMEN. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva. 2013; 1(130).
6. Charles F. SCHWARTZ Principios de Cirugía. 11th ed. Merediz J, editor. Mexico: MC GRAW HILL CASTELLANO; 2020.
7. Armstrong O. Anatomía quirúrgica de las paredes abdominales. ELSEVIER. 2021 Oct; 34(4): p. 1-12.
8. Salgado D, Sánchez E, Sotelo Y. Manejo de las hernias de la pared abdominal y sus complicaciones en pacientes ingresados en el Dpto. de Cirugía General del HEODRA, 2019-2020. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León; 2022. Recuperado a partir de: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9312/1/249136.pdf>.

9. Courtney M, Mark Evers B, Daniel R, Kenneth L. SABISTON. TRATADO DE CIRUGÍA Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 21st ed. España: Elsevier; 2022.
10. Saravia J. FACTORES DE RIESGO PARA HERNIA INCISIONAL. Revista de medicina y humanidades medicas. 2022; 1(1).
11. Maldonado E, Salgado I, Martínez J, López C, Moreno G. Hernia incisional gigante y oclusión intestinal, un reto médico-quirúrgico. Acta méd. Grupo Ángeles. 2023 Feb 06; 20(3): p. 272-274.
12. Gogiya B, Chertova A, Alyautdinov R. [Surgical treatment of complex incisional hernia]. Pubmed. 2022; 12: p. 117-123.
13. Pamiés J, Aboud C, Navarro V. La valoración cualitativa y cuantitativa de la hernia abdominal con tomografía computarizada multidetector. Elsevier. 2013 10-12; 1(4).
14. Marengo de la Cuadra B, Retamar M, Sánchez M, Guadalajara J, Cano A, López J. Tipos de hernias. Clasificaciones actuales. Cirugía Andaluza. 2018; 29(2).
15. Bernardos C, Kaddouri S, Torres J, Infantes M, Amaya A. Eventroplastia anterior Chevrel. Una técnica válida. Cirugía Andaluza. 2018; 29(2): p. 188-190.
16. Larco J, Larco N, Rumazo A. Hernias de la Pared Abdominal: diferentes tipos de clasificaciones y complicaciones. Medical and Surgical Sciences. 2022; 9(2).
17. Brismat I, Gutiérrez A, Álvarez M. Resultados del tratamiento quirúrgico de la hernia incisional con técnicas libres de tensión. Medimay. 2019; 26(3).

18. Silfhout L, Leenders L, Heisterkamp J, Ibelings M. Recurrent incisional hernia repair: surgical outcomes in correlation with body-mass index. *Pubmed*. 2021; 25(1).
19. Santiváñez J, Vergara A, Aguirre D, Ocampo J, Cadena M. El diagnóstico por imagen de las hernias de la pared abdominal. *Revista Hispanoamericana de Hernia*. 2019; 7(3).
20. Guevara J, Abanto M, Nureña J, Villanueva J. Hernia incisional y pérdida de dominio con neumoperitoneo progresivo preoperatorio más separación de componentes. Un reporte de caso. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo - Scielo*. 2022; 15(1).
21. López N, Félix C, Cisneros H, Mayagoitia J. Manejo de hernias incisionales complejas: experiencia en un hospital de segundo nivel. *Revista Hispanoamericana de Hernia*. 2020; 8(2): p. 56-64.
22. Rodríguez F. Manejo preoperatorio de hernias incisionales con pérdida de dominio. Métodos para la expansión de la pared abdominal. Tesis de posgrado. ; 2018.
23. Elstner K, Moolan Y, Chen E, Jacombs A, Rodriguez O, Ibrahim N, et al. Preoperative Progressive Pneumoperitoneum Revisited. *Pubmed*. 2021; 18(8).
24. Yurtkap Y, Rooijen M, Roels S, Bosmans J, Uyttbroek O, Lange J, et al. Implementing preoperative Botulinum toxin A and progressive pneumoperitoneum through the use of an algorithm in giant ventral hernia repair. *Pubmed*. 2020; 25: p. 389-398.

25. Campanelli G. Trasversus abdomini release, botulinum, pneumoperitoneum: are they sufficient support in the treatment of complex incisional hernia? Pubmen. 2021; 25: p. 1409-1411.
26. Giorgobiani G, Kvashilava U. ESTÁNDARES ACTUALES DE TRATAMIENTO DE LAS HERNIAS INCISIONALES COMPLEJAS DE GRAN TAMAÑO. Pubmed. 2020;(307): p. 19-23.
27. Rodríguez M, Garaulet P, Ríos R, Jiménez V, Limones M. Neumoperitoneo en el tratamiento de hernias gigantes. Elsevier-Cirugía Española. 2006; 80(4): p. 220-223.
28. Cuenca O, Ferreira R, Theys L, Martínez N, González E, Pérez R. Aplicación del neumoperitoneo progresivo preoperatorio en las afecciones parietales complejas. Scielo. 2013; 46(2).
29. Arias C. Toxina botulínica: usos novedosos y su evidencia. Medigraphic. 2022; 20(4): p. 448-452.
30. Stevens J, Baillie C, Chapman A, Kostalas M, Ratnasingham K. The use of botulinum toxin in the acute management of symptomatic complex incisional hernia: a case series. Pubmed. 2023; 27(3): p. 593-599.
31. Nogueira F, Ludica G, López J, Barragán F, Ludica F, Cingolani P. Cierre dinámico y toxina botulínica: una alternativa novedosa para el cierre definitivo del abdomen abierto y contenido. Scielo. 2023; 115(1): p. 70-76.
32. Hernández A, Villalobos E. Infiltración de toxina botulínica en la preparación preoperatoria de las hernias con defectos de 10 cm (y hasta 15 cm). Revista Hispanoamericana de Hernia. 2016; 4(2): p. 43-49.

33. Baco S, Mitric M. Transversus Abdominis Muscle Release in Giant Incisional Hernia. Pumed. 2022; 14(8).
34. Daes J. Acceso totalmente extraperitoneal de vista extendida (eTEP) para el reparo de hernias. Cirugía Andaluza. 2019; 30(3).
35. Vauclair E, Bert M, Facy O, Cheynel N, Rat P, Ortega P. What results can be expected one year after complex incisional hernia repair with biosynthetic mesh? Journal of Visceral Surgery. 2021; 158(2): p. 11-117.
36. MSP. CONSEJO NACIONAL DE FIJACION Y REVISION DE PRECIOS DE MEDICAMENTOS DE USO HUMANO; 2019.

ANEXOS

Características de las referencias bibliográficas, base de datos, revista, año de publicación, autor/es, idioma, título

#	Base de datos	Revista	Año	Autor/es	Idioma	Título
1	Google Académico	INSPILIP	2020	Vasquez I, Loaiza D, Velasco D, Tite M	Español	Hernia incisional gigante en un adulto mayor
2	Google Académico	Revista Hispanoamericana de Hernia	2021	Mayagoitia J, Cisneros H.	Español	Guía de práctica clínica de la hernia incisional compleja
3	Google Académico	Revista Hispanoamericana de Hernia	2021	Roca B, Gutiérrez A, Mayagoitia J	Español	Guía para el manejo de la hernia ventral e incisional medial
4	Google Académico	Libro	2019	Netter F	Inglés	Atlas de Anatomía Humana. 7th ed
5	Google Académico	Sociedad Argentina de	2013	Koch J, Jiménez J.	Español	ANATOMÍA QUIRÚRGICA DE LAS PAREDES

		Cirugía Digestiva				ANTEROLATERALES DEL ABDOMEN
6	Google Académi co	Libro	2020	Charles F	Inglés	SCHWARTZ Principios de Cirugía. 11th ed
7	Elsevier	EMC Técnicas quirúrgicas	2021	Armstrong, O	Español	Anatomía quirúrgica de las paredes abdominales
8	Google Académi co	Unanleon	2022	Salgado D, Sánchez E, Sotelo Y	Español	Manejo de las hernias de la pared abdominal y sus complicaciones en pacientes ingresados en el Dpto. de Cirugía General del HEODRA, 2019-2020
9	Elsevier	Libro	2022	Courtney M, Mark Evers B, Daniel R, Kenneth L	Inglés	SABISTON. TRATADO DE CIRUGÍA Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 21st ed
10	Google Académi co	Revista de medicina y humanidades médicas	2022	Saravia J	Español	Factores de riesgo para hernia incisional

11	Scielo	Acta méd. Grupo Ángeles	2022	Maldonado E, Salgado I, Martínez J, López C, Moreno G	Español	Hernia incisional gigante y oclusión intestinal, un reto médico-quirúrgico enfermedad de la Peyronie infiltrados con células mononucleares.
12	PubMed	PubMed	2022	Gogiya B, Chertova A, Alyautdinov R	Inglés	Surgical treatment of complex incisional hernia
13	Elsevier	Elsevier	2013	Pamiés J, Aboud C, Navarro V	Español	La valoración cualitativa y cuantitativa de la hernia abdominal con tomografía computarizada multidetector
14	Google Académi co	Cirugía Andaluza	2018	Marengo de la Cuadra B, Retamar M, Sánchez M, Guadalajara J, Cano A, López J.	Español	Tipos de hernias. Clasificaciones actuales

15	Google Académi co	Cirugía Andaluza	2018	Bernardos C, Kaddouri S, Torres J, Infantes M, Amaya A	Español	Eventroplastia anterior Chevrel. Una técnica válida. Cirugía Andaluza
16	Google Académi co	Medical and Surgical Sciences	2022	Larco J, Larco N, Rumazo A	Español	Hernias de la Pared Abdominal: diferentes tipos de clasificaciones y complicaciones
17	Google Académi co	Medimay	2019	Brismat I, Gutiérrez A, Álvarez M	Español	Resultados del tratamiento quirúrgico de la hernia incisional con técnicas libres de tensión
18	PubMed	PubMed	2021	Silfhout L, Leenders L, Heisterkam p J, Ibelings M	Inglés	Recurrent incisional hernia repair: surgical outcomes in correlation with body-mass index
19	Google Académi co	Revista Hispanoamer icana de Hernia	2019	Santiváñez J, Vergara A, Aguirre D, Ocampo J, Cadena M	Inglés	El diagnóstico por imagen de las hernias de la pared abdominal.

20	Google Académico	Scielo	2022	Guevara J, Abanto M, Nureña J, Villanueva J	Español	Hernia incisional y pérdida de dominio con neumoperitoneo progresivo preoperatorio más separación de componentes. Un reporte de caso.
21	Google Académico	Revista Hispanoamericana de Hernia	2020	López N, Félix C, Cisneros H, Mayagoitia J	Español	Manejo de hernias incisionales complejas: experiencia en un hospital de segundo nivel.
22	Google Académico	Universidad de Costa Rica	2018	Rodríguez F	Español	Manejo preoperatorio de hernias incisionales con pérdida de dominio
23	PubMed	PubMed	2021	Elstner K, Moolan Y, Chen E, Jacombs A, Rodriguez O, Ibrahim N, et al.	Inglés	Preoperative Progressive Pneumoperitoneum Revisited
24	PubMed	PubMed	2020	Yurtkap Y, Rooijen M, Roels S, Bosmans J,	Inglés	Implementing preoperative Botulinum toxin A and progressive pneumoperitoneum through the use

				Uyttebroek O, Lange J, et al.		of an algorithm in giant ventral hernia repair.
25	PubMed	PubMed	2021	Campanelli G.	Inglés	Trasversus abdomini release, botulinum, pneumoperitoneum: are they sufficient support in the treatment of complex incisional hernia?
26	PubMed	PubMed	2020	Giorgobiani G, Kvashilava U	Español	Estándares actuales de tratamiento de las hernias incisionales complejas de gran tamaño
27	Elsevier	Cirugía Española	2006	Rodríguez M, Garaulet P, Ríos R, Jiménez V, Limonés M.	Español	Neumoperitoneo en el tratamiento de hernias gigantes
28	Google Académi co	Scielo	2013	Cuenca O, Ferreira R, Theys L, Martínez N, González E, Pérez R	Español	Aplicación del neumoperitoneo progresivo preoperatorio en las afecciones parietales complejas

29	Google Académi co	Medigraphic	2022	Arias C	Español	Toxina botulínica: usos novedosos y su evidencia.
30	PubMed	PubMed	2023	Stevens J, Baillie C, Chapman A, Kostalas M, Ratnasingha m K.	Inlés	The use of botulinum toxin in the acute management of symptomatic complex incisional hernia: a case series
31	Google Académi co	Scielo	2023	Nogueira F, Ludica G, López J, Barragán F, Ludica F, Cingolani P	Español	Cierre dinámico y toxina botulínica: una alternativa novedosa para el cierre definitivo del abdomen abierto y contenido
32	Google Académi co	Revista Hispanoamer icana de Hernia	2016	Hernández A, Villalobos E	Español	Infiltración de toxina botulínica en la preparación preoperatoria de las hernias con defectos de 10 cm (y hasta 15 cm)
33	PubMed	PubMed	2022	Baco S, Mitric M	Inglés	Transversus Abdominis Muscle Release in Giant Incisional Hernia

34	Google Académi co	Cirugía Andaluza	2019	Daes J	Español	Acceso totalmente extraperitoneal de vista extendida (eTEP)
35	Google Académi co	Journal of Visceral Surgery	2021	Vauclair E, Bert M, Facy O, Cheynel N, Rat P, Ortega P	Inglés	What results can be expected one year after complex incisional hernia repair with biosynthetic mesh?
36	MSP	MSP	2019	Secretaría técnica de fijación de precios de medicament os	Español	CONSEJO NACIONAL DE FIJACION Y REVISION DE PRECIOS DE MEDICAMENTOS DE USO HUMANO

Diego Martín Reyes Novillo portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0302681986**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Toxina botulínica A y neumoperitoneo progresivo en el manejo quirúrgico de las hernias incisionales gigantes”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **04 de septiembre del 2023**



F:

Diego Martín Reyes Novillo

C.I. 0302681986