



Original

Manejo de hernias incisionales complejas: experiencia en un hospital de segundo nivel



Management of complex incisional hernias: experience in a second level hospital of attention

Nelson López-Casillas¹, Carlos Alberto Félix-Álvarez², Héctor Armando Cisneros Muñoz³, Juan Carlos Mayagoitia González³

¹Servicio de Cirugía General. Hospital General Regional N.º 1. Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Obregón (México).

²Centro de Investigación Educativa y Formación Docente. Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Obregón (México).

³Hospital Médica Campestre. León (México)

Resumen

Introducción: Las hernias incisionales complejas implican el uso de técnicas adyuvantes preoperatorias y transoperatorias para su reparación. Presentamos nuestra experiencia en el manejo de pacientes con defectos herniarios con pérdida de dominio y monstruosas, previa preparación preoperatoria.

Material y métodos: Estudio prospectivo, descriptivo y transversal en pacientes con hernia incisional con pérdida de dominio y/o hernias con defectos herniarios gigantes en un período de 3 años, seleccionados para infiltración con toxina botulínica tipo A, neumoperitoneo progresivo preoperatorio y separación de componentes con colocación de malla. Variables analizadas: edad, sexo, IMC, DM, tabaquismo, etiología, localización, tamaño del defecto herniario, cálculo del riesgo asociado (CEDAR), calidad de vida, número de plastias previas, técnica de hernioplastia empleada y complicaciones.

Resultados: En un periodo de 31 meses, se capturaron 42 pacientes, 24 hombres (57.1 %) y 18 mujeres (42.9 %). Sin complicaciones reportadas durante la aplicación de toxina botulínica o neumoperitoneo con CO₂. La técnica adyuvante transoperatoria utilizada fue la liberación del transversal abdominal (TAR) en 23 pacientes (58.7 %) y la separación anatómica de componentes (SAC) en 19 (41.3 %). Se hizo un seguimiento medio de 18 meses sin recidivas.

Conclusiones: El uso de toxina botulínica tipo A y de neumoperitoneo preoperatorio como preparación preoperatoria y la técnica de separación de componentes son procedimientos seguros: apoyan el cierre y la reconstrucción de la pared abdominal, disminuyen la morbimortalidad y mejoran la calidad de vida de los pacientes con hernias con pérdida de dominio y monstruosas.

Recibido: 23-05-2019

Aceptado: 28-05-2019

Palabras clave:

Hernia incisional, toxina botulínica, neumoperitoneo preoperatorio, técnica de separación de componentes, hernioplastia incisional.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

*Autor para correspondencia: Nelson López-Casillas. Hospital General Regional N.º 1. C. Vicente guerrero y Sahuaripa, s/n. 85120 Ciudad Obregón, Sonora (México). Correo electrónico: drmelsonc@live.com

López-Casillas N, Félix-Álvarez CA, Cisneros Muñoz HA, Mayagoitia González JC. Manejo de hernias incisionales complejas: experiencia en un hospital de segundo nivel. Rev Hispanoam Hernia. 2020;8(2):56-64

Abstract

Introduction: Complex incisional hernias involve the use of adjuvant and transoperative techniques for their repair. Report our experience in the management of patients with herniaries with loss of dominance and monstrous hernias, prior to preoperative preparation.

Material and methods: Prospective, descriptive and cross-sectional study in patients with incisional hernia with loss of dominance and / or hernias with monstrous herniaries in a period of 3 years, selected for the infiltration of botulinum toxin type A, progressive preoperative pneumoperitoneum and use of components with mesh placement. Variables analyzed: age, sex, BMI, DM, smoking, etiology, location, size of the hernia defect, calculation of associated risk (CEDAR), quality of life, number of previous plasties, hernioplasty technique used and complications.

Results: In a period of 31 months, 42 patients were collected, 24 men (57.1 %) and 18 women (42.9 %). No complications reported during the application of botulinum toxin or pneumoperitoneum with CO₂. The transoperative adjuvant technique occurred in the transverse abdominal (ART) release in 23 patients (58.7 %) and the anatomical separation of components (SAC) in 19 (41.3 %). At 18 months of follow-up without recurrence.

Conclusions: The use of botulinum toxin type A, preoperative pneumoperitoneum as a preoperative preparation and the component separation technique, are safe, support the closure and reduction of abdominal abdomen, reduce morbidity and mortality and improve the quality of life of patients.

Keywords:

Incisional hernia, botulinum toxin, preoperative pneumoperitoneum, component separation technique, incisional hernioplasty.

INTRODUCCIÓN

Las hernias incisionales complejas representan uno de los problemas quirúrgicos más desafiantes a los que se enfrentan los cirujanos generales. La historia natural de las hernias ha demostrado que, con el tiempo, la calidad de vida de un paciente no operado siempre tiende al empeoramiento¹. Más importante aún: estos defectos complejos suponen una morbilidad adicional y pueden causar complicaciones sustanciales si no son tratados².

Para el tratamiento de este padecimiento se han utilizado diferentes técnicas adyuvantes para la preparación preoperatoria de los pacientes con métodos que aumentan el volumen de la cavidad abdominal y distienden los músculos de la pared abdominal para evitar el cierre a tensión del defecto herniario, ya que esta tensión aumenta el riesgo de complicaciones posquirúrgicas y de posterior recidiva.

El manejo multimodal de acuerdo a la literatura actual para la preparación preoperatoria y adyuvancia transoperatoria del tratamiento quirúrgico de estos pacientes³ contempla tres acciones principales:

- 1) Neumoperitoneo progresivo preoperatorio, que previene complicaciones como el síndrome compartimental abdominal. Su uso ha sido altamente difundido en este tipo de pacientes desde hace más de 70 años, con buenos resultados y bajo índice de complicaciones asociadas^{4,5}.
- 2) Infiltración de toxina botulínica serotipo A preoperatoria, que ha demostrado causar una parálisis flácida de la pared abdominal y permite el avance de los colgajos laterales sin debilitarlos en su conformación anatómica^{6,7}.
- 3) Técnica de separación anatómica de componentes anterior (SAC) o posterior con liberación del músculo transversal abdominal (TAR), como medidas adyuvantes transoperatorias, que permiten la aproximación de los defectos herniarios a través de diferentes incisiones de descarga o relajación y, al mismo tiempo, aumentan ligeramente el volumen o la capacidad de la cavidad abdominal^{8,9}.

El objetivo de este estudio es presentar nuestra experiencia en el manejo preoperatorio, transoperatorio y posoperatorio de los pacientes con defectos herniarios complejos con pérdida de dominio, así como en las hernias con defectos monstruosos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Pacientes

Estudio prospectivo, descriptivo y transversal de pacientes portadores de hernia incisional con pérdida de dominio y hernias con defectos herniarios monstruosos (> 20 cm) entre octubre de 2015 y abril 2018 en el Hospital General Regional N.º 1, en Ciudad Obregón (Sonora, México), hospital de segundo nivel de atención. Los pacientes fueron captados y seleccionados desde la consulta externa del Servicio de Cirugía General.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes de cualquier sexo mayores de 18 años con hernia incisional mayor o menor a 10 cm con pérdida de dominio, en los que se calculó el volumen del saco herniario mediante tomografía abdomino-pélvica simple en Valsalva, midiendo sus dimensiones en comparación con el volumen de la cavidad abdominal. Se determinó que el contenido de las vísceras en el saco fuera mayor al 30% respecto a la cavidad. Los pacientes con hernia incisional catastrófica (mayor de 20 cm) se determinaron a través de la medición del defecto en sentido transversal mediante tomografía abdomino-pélvica simple en Valsalva. Solo se eligieron pacientes sin contraindicación anestésica y que pudieran ser operados en forma electiva.

Como criterios de exclusión contemplamos: pacientes con comorbilidad descontrolada y pacientes con infección local activa, estoma o fistula concomitante.

Métodos

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), presencia de comorbilidades, tabaquismo, tipo y número de cirugías previas, puntuación de predictor de riesgo CEDAR (Carolinan Equation for Determining Associated Risk), localización y tamaño del defecto herniario, técnica de reparación empleada, tipo de técnica transoperatoria de separación de componentes utilizada, procedimiento quirúrgico agregado, complicaciones transoperatorias, encuesta de calidad de vida, complicaciones tempranas, tardías y recurrencia.

Una vez que aceptaron participar en el estudio, se les realiza la primera fotografía clínica (control preoperatorio) (fig. 1). Se realizó

una tomografía computarizada simple de abdomen en Valsalva y mediciones de músculos, defecto herniario y volumen de la cavidad y del saco del herniario (figs. 2 y 3). A todos los pacientes se les programa sesión de infiltración con toxina botulínica (Botox®) un mes antes de la cirugía, según técnica de Ibarra (5 puntos de infiltración a cada lado del abdomen) (14), 100 U de toxina en total (10 U por punto de infiltración). Se recomienda iniciar ejercicios respiratorios mediante inspirómetro o incentivador respiratorio después de la infiltración de toxina botulínica y antes del inicio de neumoperitoneo. Se coloca catéter para neumoperitoneo mediante catéter venoso central de acuerdo a lo recomendado por Martínez (16), 3 semanas posteriores a la infiltración de la toxina botulínica. Todos los pacientes fueron hospitalizados para vigilancia e inicio de neumoperitoneo

progresivo preoperatorio mediante dióxido de carbono a través de insuflador automático. Se realizan 3 sesiones de insuflación por día, que se inician un día después de su colocación, insuflando al menos 1 litro de CO₂ por sesión. Se incrementa el volumen por sesión y día de manera progresiva, nunca sobrepasando los 12 mm de Hg de presión intrabdominal (fig. 4). Se mantiene a los pacientes con heparina de bajo peso molecular, dosis profiláctica o terapéutica de acuerdo a factores de riesgo, así como cefalosporinas de segunda generación, inhibidor de bomba o bloqueadores H2 histamina, catéter sellado y sin restricción de alimentos durante la duración de terapia de neumoperitoneo. Al completar los 14 días del neumoperitoneo se programa para plastia de pared. Se realiza preparación intestinal del paciente un día previo a cirugía y dieta líquida.



Figura 1. Primeras fotografías de evaluación y control en consulta externa antes de la cirugía.

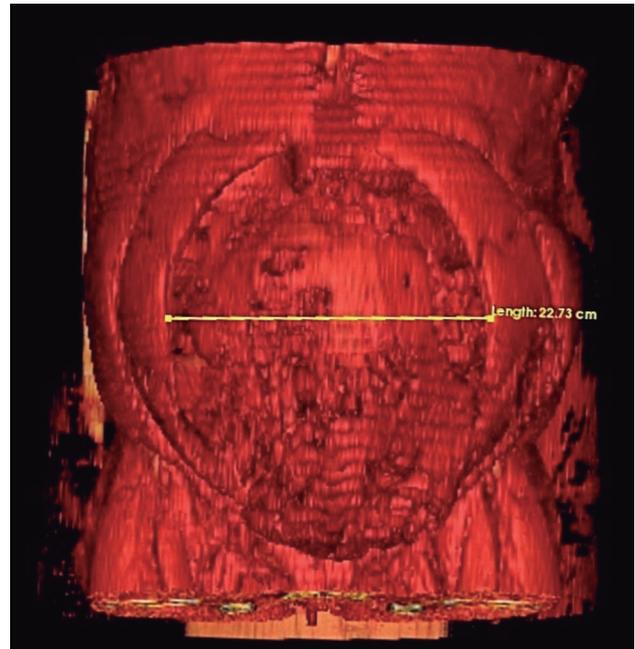


Figura 3. TAC abdomino-pélvico, reconstrucción 3D.

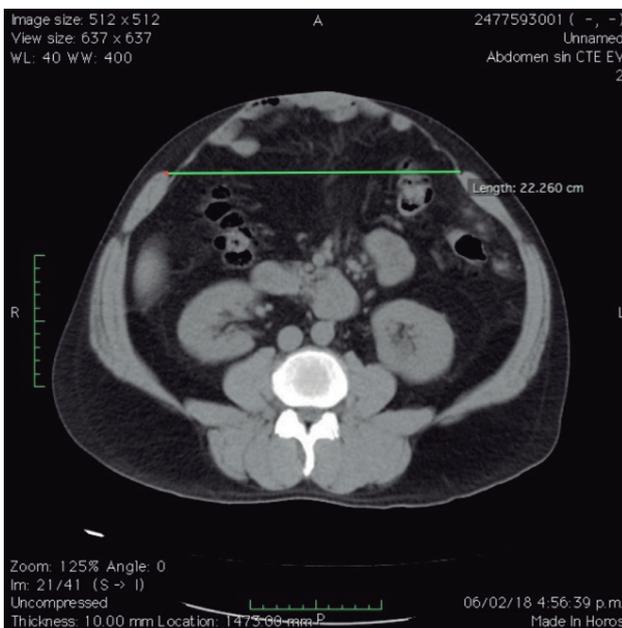


Figura 2. TAC abdomino-pélvico, corte axial.



Figura 4. Neumoperitoneo progresivo preoperatorio, octavo día.

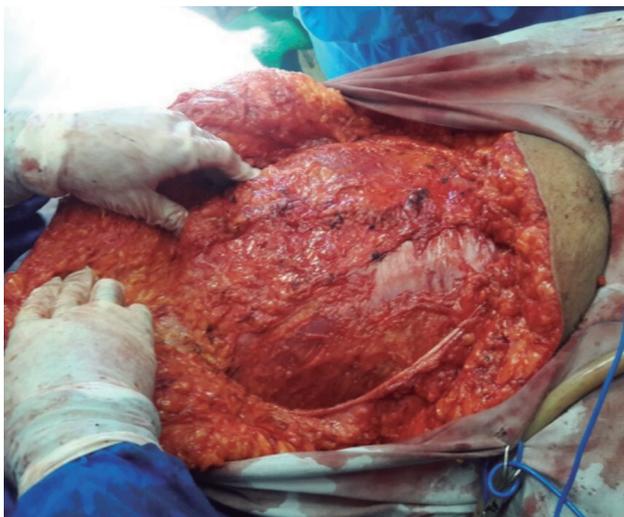


Figura 5. Técnica de Carbonell-Bonafé antes de la colocación de la malla (separación anterior).

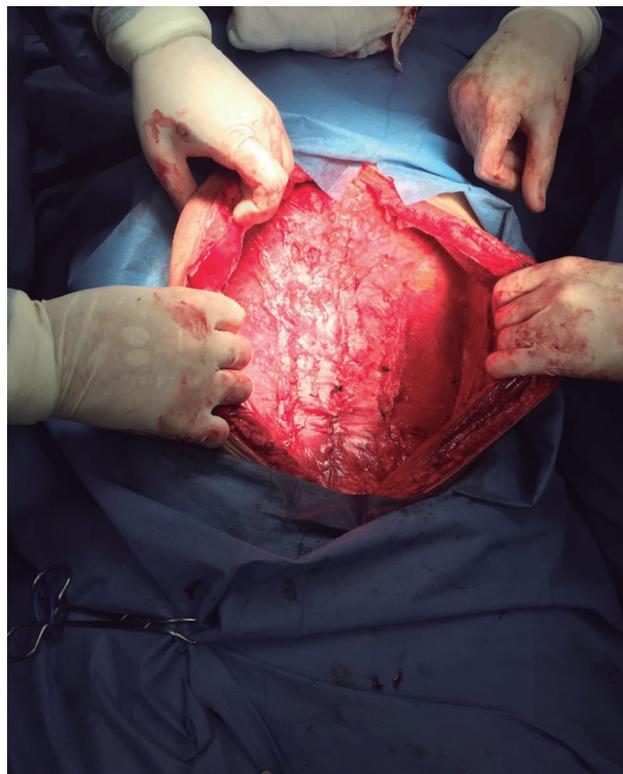


Figura 6. Técnica TAR antes de la colocación de la malla.

A todos los pacientes se les realiza alguna técnica de separación de componentes, ya sea anterior (SAC, tipo Carbonell-Bonafé)²⁴ (fig. 5) o técnica de separación de componentes posterior (TAR)²⁵ (fig. 6) con colocación de material protésico de polipropileno pesado. En la técnica SAC la malla se coloca supraaoneurótica con re inserción de oblicuos y en posición preperitoneal en el caso de técnica TAR. Se inicia la vía oral y la deambulaci3n 24 horas después del evento quirúrgico, de forma progresiva. Los pacientes fueron dados de alta tras una deambulaci3n y adecuada tolerancia oral. En el posquirúrgico, fueron citados para seguimiento por consulta externa en las semanas 1 y 2 (fig. 7), así como 1, 2, 6, 12 y 24 meses después, para evaluaci3n clínica y control con fotografía en la cita de los 12 meses posoperatorios.

Respecto a la calidad de vida, se realiza una pregunta sencilla a cada uno de los pacientes operados, a los 6 meses del posoperatorio: ¿cuánto considera que ha mejorado su calidad o estilo de vida y autoestima, en una escala del 0 al 10, en comparaci3n con su calidad de vida previa a la cirugía?

Análisis estadístico

Se realiza un análisis descriptivo de los datos recogidos. Los resultados se expresan como promedios, porcentajes y rangos.

RESULTADOS

En un periodo de 30 meses se presentaron 43 casos pacientes con hernias con defectos monstruosos o pérdida de dominio, de los que uno fue excluido por tener estoma y precisar reconstrucci3n intestinal simultánea. De los restantes 42, 24 hombres (57,1 %) y 18 mujeres (42.9 %), con una edad promedio de 50 años (rango, 23-78 años) y con un IMC promedio de 33.9 kg/cm² (rango, 21.7-55.3) (tabla I). 14 pacientes eran fumadores (33.3 %)



Figura 7. Evoluci3n dos semanas después de la operaci3n.

y las comorbilidades fueron: 9 diabetes *mellitus* (21.4 %), 14 con hipertensión arterial (33.3 %) y 1 paciente (2.4 %) con cardiopatía por estenosis mitral. 9 pacientes (21.4 %) tenían antecedente de dos o más plastias previas con colocación de malla. La localización de la hernia según la clasificación de la Asociación Europea de Hernia fue de: M1-M3, 8 pacientes (19 %); M3-M5, 11 (26.2 %); M1-M5, 21 (50 %) y L en 2 (4.8 %).

El factor etiológico más frecuente fue el antecedente de abdomen hostil y múltiples intervenciones en 11 pacientes (26.2 %); el abdomen abierto y la hernia ventral controlada, en 8 (19 %); cirugía ginecológica, en 8 (19 %), y el antecedente de trauma abdominal cerrado, en 6 (14.3 %). El resto se muestran en la tabla II.

El tamaño del defecto medido por tomografía inicial antes de la infiltración de toxina botulínica fue de 117.75 cm² y de 211.95 cm² en dos casos; sin embargo, el tamaño del saco herniario fue mayor al 30% del volumen (pérdida de dominio), y en 40 pacientes el defecto fue de 406.96 cm² (rango: 314-588.75 cm²).

La ecuación de Carolina para determinar los riesgos asociados (CEDAR) al procedimiento de plastia ventral para predecir los riesgos y el impacto financiero de las complicaciones relacionadas a la herida fue aplicada en el preoperatorio, donde el riesgo promedio de complicaciones fue del 53 % (rango: 18-96 %) (tabla II). No se presentaron complicaciones con la infiltración de la toxina botulínica, ni durante la colocación de los catéteres ni en el transcurso de los 14 días de duración del procedimiento.

La técnica de reparación se realizó siempre por abordaje abierto: TAR en 23 pacientes (58.7 %), con promedio del defecto de 383.63 cm² (rango: 117.75-588.75 cm²), 3 de ellos con plastia previa con malla, y SAC-Carbonell-Bonafé en 19 pacientes (45.2 %), con promedio del defecto de 409.68 cm² (rango: 314-571.48 cm²), 6 de ellos con plastia previa con malla. Se asociaron en 4 pacientes una hernioplastia inguinal, 3 de ellos bilateral (tabla III).

En cuanto a las complicaciones posoperatorias se presentaron: 16 seromas (38.1 %), 8 con TAR y otros 8 con SCA, todos manejados mediante drenaje simple al retirar 2 puntos de sutura; infección del sitio quirúrgico en 3 (7.1 %), todos con TAR y resueltas con aplicación de sistema de presión negativa sin precisar retirada de malla; hematoma en 3 (7.1 %), 2 del grupo SAC y 1 del grupo TAR. Ameritando drenaje en quirófano en uno de los pacientes de SAC, y en los otros dos, resolución con solo vigilancia sin requerir drenaje. Necrosis parcial de colgajo en 2 pacientes (4.8 %), uno con cada técnica y sin precisar intervención, solo escarectomía ambulatoria.

En cuanto a las complicaciones mayores, encontramos: 2 fistulas intestinales (4.8 %), ambas en pacientes operados mediante TAR, una temprana, a los 5 días de la cirugía, que se resolvió sellando con fibrina y con la retirada parcial de la malla del sitio de la fistula y que a los 3 meses se reparó cubriéndose mediante disección de la vaina anterior de los rectos, y la otra de presentación tardía en un obeso tratado mediante dermolipectomía, con infección del sitio quirúrgico resuelta tras granulación de la herida, pero a los 3 años inicia salida de líquido achocolatado fétido a través de dicho sitio. Fue tratada previa preparación intestinal y antibioticoterapia, con laparotomía exploratoria, adhesiolisis y resección del trayecto fistuloso y cierre simple, resección de la porción de malla colonizada y cierre del defecto mediante SAC (tabla IV).

Solo un paciente de la serie necesitó vigilancia en unidad de cuidados intensivos durante el posoperatorio (2.4 %) ante la sospecha de tromboembolia pulmonar no confirmada, que se catalogó como hipertensión pulmonar y se dio de alta de la UCI a las 48 horas posteriores. Encontramos 1 caso de mortalidad tras tromboembolia pulmonar masiva en el posoperatorio inmediato en sala de la recuperación (2.4 %).

Respecto a la calidad de vida a los 6 meses, de los 41 pacientes que se mantienen en seguimiento, todos respondieron con mejoría

Tabla I. Características de los pacientes

		Frecuencia	Porcentaje
Edad en años	53* (23-78) [†]		
Sexo	Masculino	24	57.1 %
	Femenino	18	42.9 %
Antecedentes patológicos	Diabetes <i>mellitus</i>	9	21.4 %
	Hipertensión arterial	14	33.3 %
	Tabaquismo	14	33.3 %
IMC	33.9* (21.7-55.3) [†]		
	Obesidad de grado I	13	31 %
	Obesidad de grado II	6	14.3 %
	Obesidad de grado III	7	16.7 %
Peso	Obesidad de grado IV	2	4.8 %
	Sobrepeso	9	21.4 %
	Normal	5	11.9 %

*Promedio; [†]Rango; n = 42.

Fuente: expedientes clínicos estudiados.

Tabla II. Características de las hernias

		Frecuencia	Porcentaje
Localización del defecto	Lateral (L)	2	4.8 %
	M1-M3	2	4.8 %
	M3-M5	10	23.8 %
	M1-M5	18	42.9 %
Plastias previas		9	21.4 %
Técnica de reparación	TAR	23	54.8 %
	SAC	19	45.2 %
Tamaño del defecto	TAR	383.66 cm ² *	(117.75-588.75 cm ²) [†]
	SAC	409.68 cm ² *	(314-571.48 cm ²) [†]
CEDAR	53 % *	(18 % - 93 %)**	
Cirugía concomitante	Plastia inguinal	4	9.6 %
	Abdomen abierto	11	26.2 %
	Cirugía ginecológica	8	19 %
	Hernia ventral controlada	8	19 %
	Trauma abdominal	6	14.3 %
Etiología	Apendicitis complicada	4	9.6 %
	Úlcera péptica perforada	1	2.4 %
	Cirugía urológica/ cistectomía	1	2.4 %
	Herida por proyectil de arma de fuego	1	2.4 %
	Sigmoidectomía por antecedente de cáncer	1	2.4 %

*Promedio; †Rango; n = 42; TAR: técnica de separación de componentes posterior; SAC: técnica de separación de componentes anterior; CEDAR: índice de Carolina para determinar los riesgos de complicaciones asociadas a la reparación.
Fuente: expedientes clínicos estudiados.

Tabla III. Técnicas

Técnica quirúrgica	Tamaño del defecto	
Promedio	409.6863	
n	19	
DE*	76.19337	
Carbonell-Bonafé (SAC) Anterior	Promedio	392.5000
	% del total	45.2%
	Promedio	383.6683
TAR (<i>transversus abdominis release</i>) posterior	n	23
	DE	94.41171
	Promedio	379.9400
	% del total	54.8%
	Promedio	395.4383
Total	n	42
	DE	86.62221
	Promedio	392.5000
	% del total	100.0%

*DE: desviación estándar.

hasta el número 10 (escala del 0-10). Hasta el momento actual solo se ha perdido un paciente. Del resto, el 70% sobrepasa los 18 meses de seguimiento. No se han presentado casos de recidivas, ni clínica ni tomográficamente.

DISCUSIÓN

Las hernias incisionales con pérdida de dominio o de derecho a domicilio son aquellas en las que más del 30% de las vísceras se encuentran en el saco herniario, independientemente del tamaño del defecto¹⁰. Se asocian a muchos trastornos anatómicos, fisiológicos y psicológicos, por lo que esta situación especial debe considerarse como un síndrome más que como una enfermedad¹¹. Para Herszage, la hernia incisional monstruosa es aquella en la que el tamaño del defecto herniario es mayor a 20 cm sin importar su etiología¹². Por lo general, son el resultado de cirugías previas mal planeadas, con errores técnicos o consecuencia de factores sistémicos como la desnutrición, obesidad, tabaquismo, infección de la herida quirúrgica y manejo como abdomen abierto, entre otras. El principal factor etiológico de las hernias incisionales monstruosas y con pérdida de dominio en nuestro medio fue la presencia de un abdomen hostil, y, en segundo lugar, pacientes en los que primero

Tabla IV. Complicaciones

Complicaciones menores	Hematoma	2	4.8 %
	Infección	3	7.1 %
	Necrosis parcial del colgajo	2	4.8 %
	Seroma	16	38.1 %
	Ninguna	19	45.2 %
Complicaciones mayores	Fístula intestinal	2	4.8 %
	Tromboembolia pulmonar	1	2.4 %
	Ninguna	39	92.9 %
Mortalidad		1	2.4 %
Reurrencia		No	0 %

*Promedio; †Rango; n = 42.

Fuente: expedientes clínicos estudiados.

se manejó abdomen abierto y debido a condiciones clínicas, nutricionales y de la pared abdominal se decidió un cierre temporal del abdomen para su manejo como hernia ventral controlada.

El manejo de dichas hernias es un reto, debido principalmente a la dificultad técnica para reconstruir la pared abdominal y lograr afrontar los bordes aponeuróticos del defecto herniario, con lo que se obtiene como resultado la integridad completa de la pared abdominal y se evitan recurrencias, permitiendo al paciente reincorporarse a sus actividades cotidianas y laborales. Su resolución quirúrgica puede asociarse a complicaciones posoperatorias severas derivadas de un aumento brusco en la presión intraabdominal (PIA) (síndrome compartimental), generadas al restituir el contenido del saco herniario a una cavidad abdominal que ha disminuido de capacidad. El aumento brusco de la PIA produce trastornos sistémicos importantes y de especial gravedad, ventilatorios restrictivos y reductores de la irrigación esplácnica^{4,5}.

Estas hernias pueden requerir de métodos preoperatorios para la expansión gradual de la pared abdominal mediante neumoperitoneo progresivo, expansores tisulares o de forma transoperatoria con algún método de separación de componentes¹³⁻¹⁸.

El uso de neumoperitoneo fue introducido en 1940 por Goñi Moreno. Más tarde, Herszage, Berlemont, Koontz, Gravez y Martínez reportaron modificaciones interesantes del método original^{4,5}. Se utiliza para agrandar las dimensiones de una cavidad abdominal retraída, efectuar lisis neumática de adherencias intestinales laxas, mejorar la función diafragmática (y, por ende, la ventilatoria) y, finalmente, estimular por la irritación peritoneal causada por el aire insuflado una respuesta inflamatoria con producción de leucocitos (macrófagos), que mejoran la cicatrización. Una de las primeras modificaciones propuestas fue sustituir el laborioso sistema original de introducir aire ambiente con sistema de sifón con Isodine® por la insuflación con oxígeno, CO₂ (con el inconveniente de su rápida reabsorción) o aire ambiente. Otra de las modificaciones es la efectuada por Martínez Munive¹⁹ al cambiar la introducción de un catéter grueso en la cavidad por un catéter delgado de doble lumen del tipo utilizado en las pun-

ciones subclavias y, al mismo tiempo, introducir aire ambiente sin ninguna repercusión infecciosa. Después, Mayagoita⁴ reportó que puede realizarse con anestesia local en punto de palmer con catéter venoso central de tres lúmenes, utilizando una aguja de Veres para su introducción segura, sin presentar complicaciones. En Francia, Alyami realizó la colocación de catéter guiado por ultrasonido, demostrando la baja incidencia de perforación intestinal²⁰.

Algunos autores como Caldironi²¹ utilizaban la aguja de Veres para introducir el CO₂ desde un aparato insuflador de laparoscopia, retirándola inmediatamente, con el inconveniente de tener que hacer punciones diarias, lo que aumenta el riesgo para el paciente y porque la absorción rápida del CO₂ hace que la distensión abdominal sea mínima en las primeras 24 horas.

Desde nuestra experiencia, al igual que Caldironi, utilizamos CO₂ mediante un insuflador de laparoscopia de bajo flujo a través de un catéter subclavio de 3 vías. Para contrarrestar su rápida absorción, se aplicaron 3 sesiones de neumoperitoneo al día, con incremento progresivo de los volúmenes insuflados desde 800 cc hasta 3000 cc por sesión. En la literatura se reporta una absorción 4 veces mayor del CO₂ respecto al aire ambiente en la cavidad peritoneal²²; sin embargo, no hay muchos estudios al respecto que descarten la utilidad de este gas como método expansor de la cavidad, tratando de mantener la tensión/expansión de la pared. Hemos observado una adecuada tolerancia a la insuflación de la cavidad abdominal con este método respecto a lo observado en pacientes con aire ambiente, sin presentarse eventos adversos durante los 14 días de duración de la terapia, solo las molestias típicas de dolor de hombros e incomodidad, con una duración aproximada de 20-30 minutos posteriores a la insuflación. No se tuvo la necesidad de poner fin al procedimiento por ello. En pacientes con hernias ventrales o incisionales, la duración no debe ser menor a 21 días, aunque va a depender de las dimensiones del saco herniario respecto a la cavidad abdominal. Sin embargo, estos periodos de tiempo han disminuido al usar semanas antes de la utilización del neumoperitoneo la infiltración de toxina botulínica y beneficiar al paciente con

la adición de dos técnicas preoperatorias de expansión de la cavidad abdominal, lo que se denomina en la actualidad como neumoperitoneo abreviado.

Ibarra en 2009 publicó el uso de 500 U toxina botulínica tipo A (Dysport) antes de la realización de plastia de pared abdominal en pacientes con hernia ventral^{8,9}. Su grupo realizó un estudio prospectivo en pacientes con hernias de pared abdominal secundarias a manejo con abdomen abierto, con lo que logró el cierre completo del defecto herniario, algunos de ellos adicionando una técnica de separación de componentes por vía anterior.

La técnica de separación de componentes son un adyuvante transoperatorio para la reparación de este tipo de hernias. En 1951 Albánese diseño un modelo de separación de componentes de la pared abdominal, modificado posteriormente por Ramírez en 1990 como parte de un estudio en cadáveres humanos, cuyos resultados iniciales mostraron la posibilidad de extender la línea media 10 cm por cada lado, resultados confirmados en múltiples estudios^{23,24}. Vries-Reilingh comparó la superioridad de esta técnica respecto al uso de una sola malla²⁵. La separación de componentes ha sido aplicada y se han realizado modificaciones tratando de mejorar los resultados. Hasta el momento, las modificaciones más comunes de la separación clásica de componentes por abordaje anterior abierto⁸ son: el abordaje posterior abierto (TAR)⁹, el abordaje anterior conservador de perforantes y los abordajes endoscópicos, tanto anteriores como posteriores²⁶.

Nosotros utilizamos en nuestra serie dos técnicas diferentes de separación de componentes: la de Carbonell-Bonafé y el abordaje posterior abierto (TAR). La SAC nos permitió la detección o el hallazgo de hernias inguinales no detectadas previamente. Su corrección se realizó durante el mismo abordaje para así evitar cirugías posteriores. Durante la técnica TAR no fueron detectadas otras alteraciones de la pared abdominal.

En una revisión de estas técnicas, Cornette²⁶ reporta una tasa de recurrencia herniaria para abordaje anterior abierto del 11.3 % (seguimiento promedio: 22 meses), un abordaje posterior abierto del 5.3 % (seguimiento promedio: 17 meses), un abordaje anterior laparoscópico del 7% (seguimiento promedio: 11 meses) y un abordaje anterior conservador de perforantes abierto del 6.5 % (seguimiento promedio: 22 meses)²⁷. La tasa de recurrencia anual de dichas técnicas fue del 6.4 % para el abordaje anterior, del 3.8 % para el posterior, del 7.6 % para el laparoscópico y del 3.4 % para el conservador de perforantes. Nuestro estudio muestra una baja recurrencia respecto a la literatura, sin detectarse recurrencias hasta la fecha (seguimiento de 18 meses), aunque es deseable un mayor tiempo de seguimiento para validar adecuadamente nuestro índice de recurrencias.

CONCLUSIÓN

La asociación de toxina botulínica tipo A simultáneamente con neumoperitoneo abreviado en la preparación de hernias con pérdida de dominio o defectos monstruosos de la pared abdominal y las técnicas de separación de componentes anterior o posterior con el uso de mallas son procedimientos seguros, que apoyan el cierre sin tensión y reconstrucción de la integridad de la pared abdominal, disminuyen la morbimortalidad y la recurrencia, lo que mejora la calidad de vida de los pacientes portadores de una hernia incisional monstruosa o con pérdida de dominio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Van Ramshorst GH, Eker HH, Hop WC, et al. Impact of incisional hernia on health-related quality of life and body image: A prospective cohort study. *Am J Surg.* 2012;204(2):144-50.
2. Lowe JB, Lowe JB, Baty JD, Garza JR. Risk associated with "components separation" for closure of complex abdominal wall defects. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111(3):1276-83.
3. Bueno-Lledó J, Torregrosa A, Ballester N, et al. Preoperative progressive pneumoperitoneum and botulinum toxin type A in patients with large incisional hernia. *Hernia.* 2017; 21(2): 233-243.
4. Mayagoitia JCD, Suárez J, Arenas C, et al. Preoperative progressive pneumoperitoneum in patients with abdominal-wall hernias. *Hernia.* 2006;10:213-7.
5. Sabbagh C, Dumont F, Fuks D, et al. Progressive preoperative pneumoperitoneum preparation (the Goñi Moreno protocol) prior to large incisional hernia surgery: volumetric, respiratory and clinical impacts. A prospective study. *Hernia.* 2012;16:33-40.
6. Ibarra-Hurtado T, Nuño-Guzmán C, Echegaray-Herrera JE, et al. Use of botulinum toxin type A before abdominal Wall hernia reconstruction. *World J Surg.* 2009;33:2553-6.
7. Ibarra-Hurtado T. Toxina botulínica A: su importancia en pacientes con grandes hernias abdominales. *Rev Hispanoam Hernia.* 2014;02:131-2.
8. Tatay FC, Diana SB, Pastor PG, et al. New surgical technique in complex incisional hernias: component separation technique (CST) with prosthesis and new muscle insertions. *Cir Esp.* 2009;86(2):87-93.
9. Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, et al. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg.* 2012;204:709-16.
10. Passot G, Villeneuve L, Sabbagh C, et al. Definition of giant ventral hernias: Development of standardization through a practice survey. *Int J Surg.* 2016;28:136-40. DOI: 10.1016/j.ijssu.2016.01.097
11. Ramírez-Palomino OM. Reconstrucción de las hernias complejas de pared abdominal anterior: un problema de enfoque multidisciplinario. *Rev Hispanoam. Hernia.* 2015;3:47-8.
12. Herszage L. Abordaje de las evencraciones de pared. En: Mayagoitia GJC: Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual. 1.ª ed. México: McGraw-Hill; 2004. p. 201.
13. Alder AC, Alder SC, Livingston EH, et al. Current opinions about laparoscopic incisional hernia repair: a survey of practicing surgeons. *Am J Surg.* 2007;194:659-62.
14. Ramírez Ó, Ruas E, Dellon AL. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: An anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg.* 1990;86:519-26.
15. Rosen M, Williams C, Jin J, et al. Laparoscopic versus open-component separation: A comparative analysis in a porcine model. *Am J Surg.* 2007;194:385-9.
16. Lipmann J, Medalie D, Rosen MJ. Staged repair of massive incisional hernias with loss of abdominal domain: A novel approach. *Am J Surg.* 2008;195:84-8.
17. Hernández A. Tratamiento simultáneo de plastia de pared con malla y cierre intestinal. *Cir Gen.* 2004;26:242-7.
18. Borud L, Grunwaldt L. Component's separation combined with abdominal wall plication for repair of large abdominal wall hernias following bariatric surgery. *PRSJ.* 2005;119:1792-8.
19. Martínez M, Quijano OF, Padilla Longoria R, et al. Catéter de doble luz para neumoperitoneo en hernias gigantes. Informe de cuatro pacientes. *Cir Gen.* 2002;24:313-8.
20. Alyami M, Passot G, Voiglio E, et al. Feasibility of Catheter Placement Under Ultrasound Guidance for Progressive Preoperative Pneumoperitoneum for Large Incisional Hernia with Loss of Domain. *World J Surg.* 2015;39:2878-84.

21. Caldiroli MW, Romano M, Bozza F, et al. Progressive pneumoperitoneum in the management of giant incisional hernias: a study of 41 patients. *Br J Surg.* 1990;77:306-7.
22. Mason EE. Pneumoperitoneum in giant hernia. In: Nyhns LM, Condon RE (eds). *Hernia*. 4th edition. Philadelphia: JB Lippincott; 1995. pp. 515-24.
23. Albanese AR. Gigantic median xipho-umbilical eventration; method for treatment. *Rev Asoc Med Argent.* 1951;65:376-8.
24. Ramírez OM, Ruas E, Dellon AL. Components separation method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. *Plastic Reconstr Surg.* 1990; 86:519-26.
25. De Vries Reiling TS, Van Goor H, Charbon JA, et al. Repair of giant midline abdominal wall hernias: "components separation technique" versus prosthetic repair: interim analysis of a randomized controlled trial. *World J Surg.* 2007;31:756-63.
26. Rosen MJ, Jin J, McGee MF, et al. Laparoscopic component separation in the single-stage treatment of infected abdominal wall prosthetic removal. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg.* 2007;11:435-40.
27. Cornette B, De Bacquer D, Berrevoet F. Component separation technique for giant incisional hernia: A systematic review. *Am J Surg.* 2018;215(4):719-26.