



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIO DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
PETROLEOS MEXICANOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE

IDENTIFICACIÓN DE LOS CUATRO FACTORES DE RIESGO MAS  
IMPORTANTES EN RELACIÓN A LA FORMACIÓN DE HERNIAS  
POSTINCISIONALES EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL  
DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX QUE SE OPERARON EN EL  
PERIODO DE ENERO DEL 2013 A ENERO DEL 2018

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DRA. VASQUEZ OROZCO XUNAXI GUADALUPE

TUTOR

DR. CARLOS JAVIER MATA QUINTERO  
JEFE DE SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL HCN PEMEX

CIUDAD DE MEXICO, JULIO 2018

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2018.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FIRMAS DE AUTORIZACION

---

DR. LUIS JAVIER CASTRO D'FRANCHIS  
DIRECTOR DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE

---

DR LEONARDO LIMÓN CAMACHO  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE

---

DR. CARLOS JAVIER MATA QUINTERO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA GENERAL

---

DRA. XUNAXI GUADALUPE VÁSQUEZ OROZCO  
RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE CIRUGÍA GENERAL

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios y al Universo por nunca soltarme, gracias por toda la ayuda, la luz, la paciencia y por todas las maneras las que se ha manifestado su grandeza para guiarme hacia el camino correcto, estoy infinitamente agradecida por los milagros.

Gracias a mis padres Antelma Orozco Morales y José Guadalupe Vásquez Sánchez, hemos sido instrumentos para dar sentido a nuestras vidas, crecimiento, apoyo incondicional y son el vivo ejemplo de las grandes cosas que puede lograr el amor, sin ustedes no estaría aquí, gracias infinitas, las palabras no son suficientes para demostrar mi amor y admiración.

Gracias a María Sicaru Vásquez Orozco, gracias por ser mi gran maestra, amiga, compañera de esta y otras vidas, eres y siempre serás, mi mayor motivo e inspiración, gracias.

Cuando la persona esta lista los maestros aparecen y te guían en forma de experiencias, apoyo y segundas oportunidades, con ello, doy gracias infinitas al Dr. Genaro Ortega Cariño, Dra. Guadalupe Muzquiz Barrera, Dr. Carlos Javier Mata Quintero, Dra. Lucia Vásquez Sánchez, Dr. Erick Dunkley Pinnock, Dr. Antonio Gutiérrez Estrada, Dra. Carolina Guzmán Leyva, Dra. Diana Jennifer Montes Gutiérrez, sin su ayuda este proyecto no estaría culminándose, son una parte vital de ello y espero que la vida les retribuya con creces la gran aportación que generan en la comunidad estudiantil.

Gracias a esas personas que, en forma de amigos, familia, guías espirituales, libros, música, experiencias, actuaron como instrumento y tomaron mi mano en momentos de prueba, de crecimiento caminado conmigo en la luz y en la oscuridad para valorar la grandeza de la vida y ser guiada hacia el camino que estaba planeado para mí, gracias.

Gracias a los pacientes por permitirme seguir aprendiendo de ellos.

Gracias a la vida por las segundas por oportunidades, por la capacidad de redireccionar y recordar el camino, gracias por los milagros.

“It’s always darkest before the dawn... so shake it out”  
-Florence Welch

“Blackbird singing in the dead of night take these broken wings and learn to fly  
All your life you were only waiting for this moment to arise”  
-The Beatles

“Those who are certain of the outcome can afford to wait and wait without anxiety.”  
-A course in Miracles

“When you think you’ve surrendered, surrender some more”  
-Gabrielle Bernstein

“If you change the way you look at things, the things you look at change.”  
- Wayne Dyer

“Sometimes we walk in sunlight with everyone else.  
Sometimes we live underwater and fight and grow.  
And sometimes ... .. sometimes we fly.”  
- Jenny Lawson



IDENTIFICACIÓN DE LOS CUATRO FACTORES DE RIESGO MAS IMPORTANTES EN RELACIÓN A LA FORMACIÓN DE HERNIAS POSTINCISIONALES EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX QUE SE OPERARON EN EL PERIODO DE ENERO DEL 2013 A ENERO DEL 2018

## RESUMEN

**Antecedentes:** por sus cifras de presentación, las hernias de pared abdominal incluyendo a la hernia incisional, representan un problema de salud pública en todo Latinoamérica.

La frecuencia de hernia incisional está calculada entre el 10 al 15% de todas las laparotomías efectuadas y entre el 3 y el 8% en las cirugías laparoscópicas, a través de los puertos laparoscópicos.

La hernioplastia es una de las 2 principales intervenciones quirúrgicas en los servicios de Cirugía general y cirugía pediátrica y la segunda causa más común de consulta en cirugía general.

Por tipo de hernia, la hernia incisional ocupa el 3er lugar en frecuencia, solo después de la hernia inguinal y la umbilical.

**Objetivo:** la identificación intencionada de factores de riesgo reportados en hernia incisional a nivel nacional se relacionaron con los buscados en la población de pacientes con hernia ventral del año 2014 al 2018 del Hospital Central Norte Pemex.

**Pacientes y método:** se realizó un estudio observacional descriptivo transversal retrospectivo

Donde se pretende analizar la población de pacientes con diagnóstico de hernia incisional en el hospital central norte Pemex y por medio de un estudio retrospectivo identificar los 4 factores de riesgo más importantes para la formación de hernias incisionales.

**Resultados:** Se estudió una población total de 91 pacientes con diagnóstico de hernia postincisional/ ventral que cuentan con antecedente de laparotomía exploradora o cirugía laparoscópica con acceso por puerto umbilical en pacientes del servicio de cirugía general del hospital central norte de Pemex que se operaron en el periodo de enero del 2013 a enero del 2018

Tomando en cuenta las variables estudiadas, se toma en cuenta distribución de la variable más prevalente excluyendo el género, se obtuvo que en la población del hospital central norte Pemex fue obesidad, encontrando las siguientes asociaciones obtenido la mayor



asociación respecto a obesidad y género, seguido por tabaquismo y por último su posición con la sutura empleada en la rafia aponeurótica.

**Conclusiones:** La alta incidencia de hernia postincisional no solamente en la población de Pemex sino en el país hacen una patología quirúrgica de suma importancia. Es la complicación más común por una relación 2: 1 sobre la obstrucción intestinal, y es la indicación más común para la re-operación por una relación de 3: 1 sobre la obstrucción del intestino delgado.

Aunque los resultados obtenidos en este estudio únicamente son aplicables a la población estudiada, es una aportación para la toma de decisiones de forma diferente, no solamente en técnica quirúrgica sino en las medidas profilácticas respecto a la prevención de formación de hernia incisional, basada en fundamentos teórico-prácticos y no únicamente a una construcción sociocultural.

**Palabras clave:** obesidad, laparotomía exploradora, hernia, hernia postincisional, hernia incisional, plastia, malla, puerto umbilical, cirugía laparoscópica, obesidad, tabaquismo, sutura vycril, sutura byosin, aponeurosis abdominal, herniosis, factores de riesgo, debilidad de pared.

## ABSTRACT

Background: Due to its presentation figures, abdominal wall hernias, including incisional hernia, represent a public health problem throughout Latin America.

The frequency of incisional hernia is calculated between 10 to 15% of all laparotomies performed and between 3 and 8% in laparoscopic surgeries, through laparoscopic ports.

Hernioplasty is one of the 2 main surgical interventions in the services of General surgery and pediatric surgery and the second most common cause of consultation in general surgery.

By type of hernia, the incisional hernia occupies the 3rd place in frequency, only after the inguinal and umbilical hernia.

Objective: the intentional identification of risk factors reported in incisional hernia at the national level was related to those sought in the population of patients with ventral hernia from 2014 to 2018 at the Central North Pemex Hospital.

Patients and method: a retrospective cross-sectional descriptive observational study was conducted

Where the aim is to analyze the population of patients with incisional hernia diagnosis in the central hospital north Pemex and through a retrospective study to identify the 4 most important risk factors for the formation of incisional hernias.

Results: A total population of 91 patients with a diagnosis of postincisional / ventral hernia who had a history of laparotomy or laparoscopic surgery with umbilical port access was studied in patients from the general surgery service of the central hospital north of Pemex who underwent surgery. period from January 2013 to January 2018

Taking into account the variables studied, the distribution of the most prevalent variable excluding gender was taken into account, it was found that obesity was found in the population of the north central hospital Pemex, finding the following associations with the highest association with respect to obesity and gender, followed for smoking and finally its position with the suture used in the aponeurotic raffia.

Conclusions: the high incidence of postincisional hernia not only in the population of Pemex but in the country make a surgical pathology of great importance. It is the most common complication for a 2: 1 ratio of bowel obstruction, and is the most common indication for re-operation for a 3: 1 ratio of small bowel obstruction.

Although the results obtained in this study are only applicable to the population studied, it is a contribution to decision making in a different way, not only in surgical technique but in the

prophylactic measures regarding the prevention of incisional hernia formation, based on fundamentals theoretical-practical and not only a sociocultural construction.

Key words: obesity, exploratory laparotomy, hernia, postincisional hernia, incisional hernia, plasty, mesh, umbilical port, laparoscopic surgery, obesity, smoking, vycril suture, byosin suture, abdominal aponeurosis, herniosis, risk factors, wall weakness.

## Tabla de contenido

<b><i>IDENTIFICACIÓN DE LOS CUATRO FACTORES DE RIESGO MAS IMPORTANTES EN RELACIÓN A LA FORMACIÓN DE HERNIAS POSTINCISIONALES EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX QUE SE OPERARON EN EL PERIODO DE ENERO DEL 2013 A ENERO DEL 2018.....</i></b>	<b>1</b>
Resumen.....	7
ABSTRACT .....	9
1.- INTRODUCCIÓN .....	12
2.- MARCO TEORICO .....	17
Definición y clasificación .....	19
Evidencias actuales.....	22
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	27
4. JUSTIFICACION.....	29
5. OBJETIVOS.....	31
6. METODO .....	33
Diseño del estudio.....	33
7. IMPLICACIONES ÉTICAS.....	37
8. RESULTADOS.....	38
9. DISCUSIÓN .....	45
10. CONCLUSIONES .....	48
11. BIBLIOGRAFÍA .....	53
OBSERVACIONES.....	58

## 1.- INTRODUCCIÓN

Se denomina, hernia incisional a la salida de peritoneo acompañado o no de vísceras abdominales por una zona u orificio de la pared abdominal debilitada quirúrgica o traumáticamente, distinta a los orificios naturales o preformados por donde emergen las hernias abdominales primarias.

Por sus cifras de presentación, las hernias de pared abdominal incluyendo a la hernia incisional, representan un problema de salud pública en todo Latinoamérica.

El sistema nacional de información en salud (snis) reporta que en los últimos 8 años (2000 al 2007) alrededor de 285,105 mil egresos hospitalarios en la secretaria de salud y organismos públicos descentralizados por causa de hernias de pared abdominal.

La frecuencia de hernia incisional está calculada entre el 10 al 15% de todas las laparotomías

Efectuadas y entre el 3 y el 8% en las cirugías laparoscópicas, a través de los puertos laparoscópicos.

Más del 10 % de la población en México presenta algún tipo de hernia de la pared abdominal, 58.5 % son inguinales, 24.3 % umbilicales, 10.2% incisionales y el resto (7%) de otros tipos de hernias.

La aparición de las hernias incisionales ocurre entre el 10 al 12% de las laparotomías y entre un 3 a 8% de las laparoscópicas.

Su frecuencia aumenta hasta el 23 a 40% si existió infección de la herida quirúrgica. Su desarrollo es en el transcurso de los primeros 3 años del postoperatorio, aunque casi el 50% lo hacen dentro

Del primer año de operados.

Su tasa de mortalidad se ha calculado en 0.24% incluyendo cirugías electivas y urgentes. Su frecuencia es mayor en el sexo femenino 3:1, debido a una debilidad y mayor flacidez de los tejidos de la pared abdominal en las mujeres, causado por la menor actividad física, antecedentes de embarazo y mayor frecuencia de intervenciones quirúrgicas en relación al hombre.

La hernioplastia es una de las 2 principales intervenciones quirúrgicas en los servicios de Cirugía general y cirugía pediátrica y la segunda causa más común de consulta en cirugía general.

Por tipo de hernia, la hernia incisional ocupa el 3er lugar en frecuencia, solo después de la hernia inguinal y la umbilical.

La génesis de la hernia postincisional es multifactorial y se deben tomar en cuenta todos los aspectos que influyen en la aparición y desarrollo de esta entidad.

Actualmente la etiología herniaria comprende conceptos de biología molecular relacionados con el metabolismo de la colágena conocidos como herniosis, y toda una gama de factores que intervienen en este proceso, los cuales entre otros, involucran factores hereditarios, nacionales, de edad, hábitos como tabaquismo y sedentarismo, obesidad. Los aspectos congénitos juegan un papel relevante en infantes.

Existen tres elementos importantes en toda hernia incisional: el anillo u orificio, el saco y el contenido.

El orificio herniario está formado por bordes musculares y/o aponeuróticos retraídos e invadidos por tejido fibroso.

El saco de la hernia se forma cuando se inicia la separación músculo aponeurótica; muchas fibras que fueron disgregadas, invadidas por tejido conjuntivo fibroso, van constituyendo el saco herniario, que rápidamente adherido a la cara profunda de la cicatriz cutánea constituye el fondo del futuro gran saco.

Por su lado interno, el saco se muestra con aspecto peritoneal.

El contenido del saco es variable, estando frecuentemente ocupado por el epiplón, intestino delgado, el colon, etc.

Este contenido puede ser reductible o irreducible, denominando a éste último como encarcelado y también puede estar estrangulado cuando hay isquemia, con la consiguiente gravedad que acarrea esta complicación.

Existe una entidad especial llamada seudo hernia de pared abdominal en la que no existe defecto herniario o aponeurótico. Se trata de flacidez y abombamientos músculo aponeuróticos post quirúrgicos, ocasionados por incisiones inadecuadas que seccionan una o varias ramas nerviosas motoras musculares y dejan denervados a un grupo o segmento muscular específico.

La etiología es multifactorial e incluye factores locales, sistémicos, factores que aumentan la presión intra-abdominal y defectos en el metabolismo del tejido (evidencia 2-3.

Recomendación (consenso de expertos 100%).

Su clasificación puede hacerse de acuerdo a los diferentes aspectos:

- a) Por su aparición: primarias cuando aparecen después de la laparotomía  
Recurrentes cuando se ha tenido al menos un intento de reparación previa.
- b) Por la presencia de anillo o defecto herniario: hernias verdaderas si lo tienen o seudo hernias si se trata de una flacidez por denervación muscular.
- c) Por la localización del defecto herniario: anteriores; de línea media subxifoideas, supra-umbilicales, umbilicales, periumbilicales y suprapúbicas. Fuera de línea media; paramedianas, infra o supraumbilicales y subcostales. Laterales; lumbares.
- d) Por el tamaño de su defecto herniario: pequeñas hasta 3 cm de diámetro, moderadas >3 a 6 cm de diámetro, grandes >6 a 10 cm de diámetro, gigantes >10 a 20 cm de diámetro, monstruosas > de 20 cm de diámetro
- e) por el tamaño de su saco y contenido herniario: pequeño, grande y con pérdida de dominio.
- £) Por la reductibilidad y viabilidad de su contenido: reductibles, encarceladas, estranguladas.
- g) por la presencia de factores agregados: hernias simples, complejas y catastróficas.

Dentro de los factores etiológicos o predisponentes tenemos:

1 factores locales

2 factores que incrementan la presión intraabdominal

- 3 factores sistémicos
- 4 defectos del metabolismo del tejido extracelular

Entre estos factores existen subcategorías las cuales destacan los más importantes. Siendo esta las causas más frecuentes para la aparición de hernias incisionales.

- 1 infección
- 2 error técnico
- 3 tipo de incisión
- 4 incisiones en el mismo sitio
- 5 obesidad
- 6 complicaciones pulmonares postoperatorias
- 7 ascitis y diálisis peritoneal
- 8 tabaquismo
- 9 pacientes con factores sistémicos y trastornos del metabolismo del tejido extracelular

Se puede influir en prevenir los factores locales, sistémicos y de aumentos bruscos de la presión intra-abdominal. Poco se ha logrado aun para la prevención de los defectos del metabolismo del tejido extracelular. (evidencia 2-3. Recomendación b). Consenso de expertos 100%.

Predisposing factor	Number of patients	Percentage
Age > 50 yrs	37	68.5
Diabetes mellitus	28	51.8
Obesity	21	31.5
Smoking	20	29.6
Anemia	18	27.8
Hypoproteinemia	18	20.4
Corticosteroid use	11	13
Wound sepsis	27	50
Postoperative cough	12	22.2
Postoperative straining	9	16.7
Reopening the incision	1	1.8



Las técnicas incorrectas en el cierre de pared abdominal o la inadecuada reparación de las hernias postincisionales incrementa la posibilidad de desarrollar hernias incisionales o recidivantes respectivamente. Los mismos avances tecnológicos en cirugía, como es el caso de la cirugía laparoscópica han dado origen a una nueva entidad herniaria, como es el caso de hernias por puertos laparoscópicos.

Los pacientes a los cuales se les corrigen sus factores, locales, sistémicos y enfermedades Concomitantes tendrán menor oportunidad de desarrollar una hernia incisional. (evidencia4. Recomendación c). Consenso de expertos 100%.

No existe en la actualidad la figura académico- universitaria del herniologo como subespecialidad

Quirúrgica de la cirugía general, aunque en la práctica diaria el especialista en hernias se encuentra bien definido por la afinidad y el gusto por el estudio y tratamiento de la patología de la pared abdominal como único campo de la práctica clínica de ciertos cirujanos generales.

Es así como una patología al parecer de comprensión y tratamiento sencillo, se ha convertido en el centro de controversia en foros nacionales e internacionales.

## 2.- MARCO TEORICO

Se denomina, hernia incisional a la salida de peritoneo acompañado o no de vísceras abdominales por una zona u orificio de la pared abdominal debilitada quirúrgica o traumáticamente, distinta a los orificios naturales o preformados por donde emergen las hernias abdominales primarias.

La palabra eventración (procedente del latín eventratio, de e, 'fuera', y venter, 'vientre') significa protrusión o hernia de las vísceras abdominales, por un punto cualquiera de las regiones anteriores o laterales del abdomen; pero debe producirse en un sitio donde no exista un orificio natural como el crural, el ombligo o el conducto inguinal. El término, entendido en el sentido que hemos expresado, aparece por primera vez en los tratados de cirugía del siglo xvii, acuñado por los Cirujanos Franceses Jean Louis Petit (1674-1750), Rene Jacques Garengueot (1688-1759) y Paul Arnaud (1657-1723), que también la llamaron hernia ventral. Pero la verdadera historia del tratamiento quirúrgico de la patología de la pared abdominal es reciente (y aún desconocida en muchos aspectos).

Un breve recordatorio histórico puede ayudar a entender por qué el enfoque de la hernia incisional ha tenido un carácter eminentemente práctico técnico-quirúrgico que de orientación fundamental hacía una dinámica celular y molecular.

La primera alusión a la patología de la hernia de la pared abdominal se encuentra en el papiro egipcio de Ebers (1560 a.c.). En la grecia clásica, Hipócrates de Cos (460-375 a.c.) Las describe en el corpus hippocraticum como «rupturas de la parte inferior del vientre».

Las referencias más antiguas a las hernias incisionales datan de la época de Guy de Chauliac (1300-1368) y de su obra Cirurgia Magna, dónde se señala que su incidencia oscila entre el 1-16 % de las laparotomías en general.

Más tarde, durante el renacimiento (s. XV-XVIII), se desarrolló la anatomía científica y la cirugía permitiendo a los cirujanos ser realmente eficaces y poder empezar a diferenciarse de sus predecesores, los cirujanos-barberos.

Los grandes descubrimientos en el campo de la fisiología y de la física del s. XVII, ofrecieron a los cirujanos y anatomistas de los s. XVIII-XIX una nueva visión del mundo: la creencia en la razón, la cual propiciará una aceleración en la adquisición del conocimiento y el tratamiento quirúrgico de la hernia abdominal, que prosigue durante el s. XIX con el desarrollo interdisciplinario de la cirugía, anatomía e histología.

A finales del s XIX se entró en una segunda gran etapa en el tratamiento de los defectos de pared abdominal , gracias a diversos factores entre los que destacan: 1) la introducción y difusión de la anestesia (1844-1847); 2) la aplicación de la asepsia, la antisepsia, el autoclave, el uso de guantes quirúrgicos (primero de algodón y después de goma, 1890), y el uso de mascarilla y las quirúrgicas (1894); y 3) el paso de la cirugía de exéresis y evacuadora, a una cirugía reparadora y que busca la restauración funcional (1865-1899). Es en esta etapa en que se consiguen superar tres grandes dificultades no resueltas anteriormente: el dolor, la infección y la hemorragia. Los cirujanos empiezan a ser vistos como científicos.

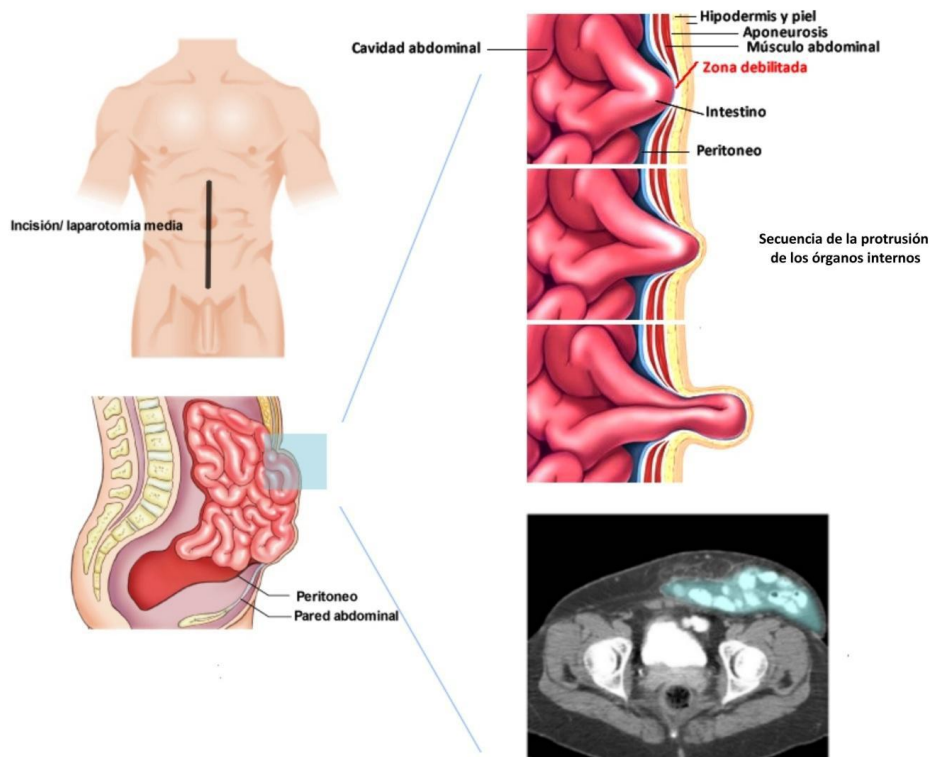
Finalmente, durante el S.XX, las dos guerras mundiales aumentaron considerablemente la experiencia quirúrgica en el tratamiento de heridas, comenzándose a aplicar material exógeno a modo de prótesis y con función de sostén. Si un mayor conocimiento de la patología favoreció su tratamiento, también lo hizo el aumento de recursos disponibles (más medios económicos y técnicos, más cirujanos y centros hospitalarios), mejorando considerablemente los resultados obtenidos en su tratamiento. Aunque encontramos ya bibliografía sobre las prótesis sintéticas a finales de los años 50, no es hasta la década de los 80 cuando se inicia su uso generalizado. La aplicación de las prótesis sintéticas hizo cambiar diversos conceptos sobre el éxito de la reparación. De la resección del saco herniario, se pasó a devolverlo a la cavidad abdominal, aplicando la prótesis o malla protésica como barrera, todo ello libre de tensión. Así también, se comenzaron a aplicar los conceptos de la anatomía dinámica que utiliza la fuerza que crea la hernia para empujar y sostener las nuevas prótesis en el proceso de reparación. Todo ello ha conllevado a la disminución de hospitalizaciones prolongadas, de incapacidades laborales y del índice de recidivas.

Por último, la aplicación de la laparoscopia en la hernia en 1987 con la primera colecistectomía a través de este método, ha contribuido a disminuir el dolor postoperatorio, a ser una alternativa importante a las otras opciones en las reproducciones herniarias. Aún

así, todas las aproximaciones en la reparación de la hernia se encuentran aún en fase de debate y de mejora continua

### Definición y clasificación

Las hernias de la pared abdominal se definen como la protrusión subcutánea intermitente o continua de los órganos abdominales a nivel de una zona debilitada de la pared abdominal debido a un defecto (8). Suelen dividirse en dos grupos: a.- Primarias, cuando no existe una causa evidente de producción; y b.- Secundarias o Incisionales, cuando aparecen posteriormente a una incisión de pared abdominal (normalmente tras una laparotomía media, en la que se realiza una incisión longitudinal en la línea media o alba; Figura 1). Este proceso que puede tardar meses o años en aparecer después de la intervención quirúrgica, suele darse en pacientes sin antecedentes familiares o de alteraciones conocidas en la cicatrización



*Figura 1. Desencadenamiento de la hernia incisional. Posteriormente a la incisión quirúrgica en la pared abdominal se genera la hernia incisional a) protusionándose los órganos internos b). c): tomografía computarizada axial del abdomen observándose la evisceración (resaltada en azul). d) Aspecto externo de una hernia incisional. Adaptado de <http://www.indiasurgerytour.com>, <http://www.mograficom.com/anatomyinmotion>, Goodman P. and Raval B. (AJR. 1990; June 154:1207-1211) y Schumpelick, V; Junge, K; Klinge, U y Conze, J (Dtsch Arztebl 2006; 103(39): A 2553–8, respectivamente.*

La pérdida de la dinámica normal de la pared abdominal por una solución de la continuidad de ésta da origen a un desequilibrio en la contracción muscular que hace que cualquier HI tenga un aumento progresivo con el tiempo (7). En términos físicos, se altera el equilibrio contrapuesto entre la presión intrabdominal y la pared del abdomen facilitando la protrusión de órganos internos o vísceras (el incremento de la presión intrabdominal excede la contrapresión de la pared abdominal; Figura 1). De acuerdo con el principio de Pascal, sabemos que cualquier cambio aplicado a un fluido en un recipiente cerrado es transmitido sin modificaciones a todo el fluido y a las paredes que lo contienen (i.e, las presiones intra-abdominales se reparten con igual intensidad en todas las direcciones y puntos). Cualquier fuerza que se ejerza en la cavidad abdominal (i.e., saltar, mantener la posición vertical o toser) afectará a la pared en reparación, debilitada por la incisión quirúrgica.

La acción de la presión intrabdominal sobre la pared debilitada se aprecia mejor según la Ley de Laplace, según la cual la tensión a que es sometida la pared (abdominal) es directamente proporcional al radio de la cavidad abdominal e inversamente proporcional al grosor de la pared:  $[T = P \cdot R / 2 \cdot W]$ , donde T es la tensión de la pared, P es la presión de la cámara o cavidad abdominal, R es el radio de la cavidad abdominal y W es el grosor de la pared abdominal. Por tanto, la tensión a la que es sometida una zona de la pared abdominal se incrementa (para la misma presión) con el incremento del radio de la cavidad abdominal (protrusión de las vísceras) y, sobre todo, con la disminución del grosor de la pared (pared abdominal debilitada). Así es fácil ver como progresa la hernia en términos físicos. Una vez declarada, la HI progresa en magnitud con el área afectada y de forma lateral respecto a la incisión quirúrgica (16).

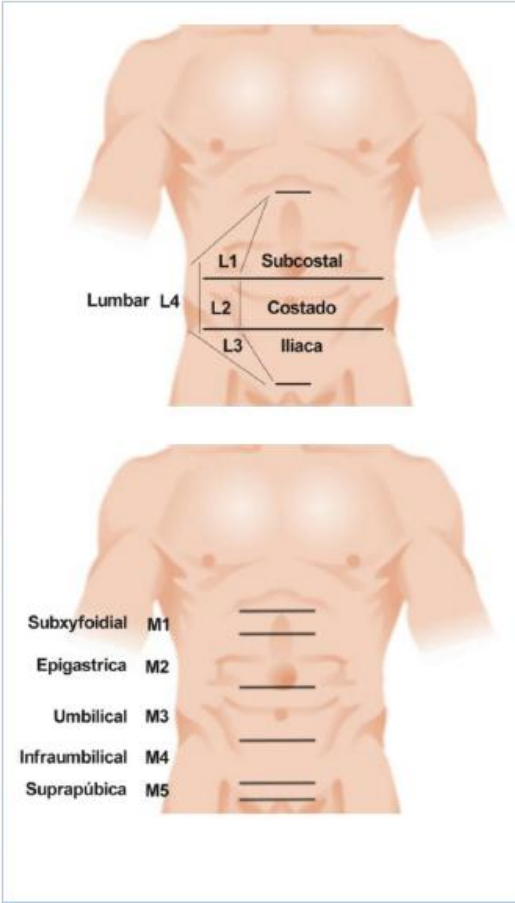
Debido a la disparidad encontrada en los criterios de inclusión y de exclusión de pacientes así como en las variables escogidas en los diferentes estudios publicados y presentados

en congresos, con el tiempo ha surgido la necesidad imperiosa de establecer una clasificación de las hernias de la pared abdominal que sea simple, reproducible y aceptada internacionalmente, para así poder así poder asegurar que tanto las poblaciones examinadas como los tratamientos aplicados y los resultados obtenidos en los diferentes trabajos presentados son realmente comparables entre sí (10) (17). A su vez, dada la gran diversidad y heterogeneidad de las HIs, la disponibilidad de una clasificación de este tipo podría ayudar a facilitar la recolección de datos y también de resultados obtenidos mediante las diferentes técnicas quirúrgicas empleadas; a generar registros y a obtener nuevas evidencias científicas; o a desarrollar la calidad de los resultados presentados en el campo de la HI y en su (futura) aplicabilidad como variables o indicadores para la toma de decisiones cada más apropiadas en los contextos clínicos y socioeconómicos.

La clasificación vigente está basada también en el consenso obtenido en 2008 por la EHS (10), según el cual se acordó dejar de lado las consideraciones sobre factores de riesgo, tratamiento y resultados, se excluyeron las hernias paraestomales, y se optó por una clasificación sencilla, centrada en la localización y el tamaño del defecto herniario (longitud y amplitud), la presencia o no de reparaciones de hernias abdominales previas en la que no se pretendía buscar un uso directo terapéutico. Esta clasificación separa las hernias abdominales primarias o ventrales, de las secundarias o incisionales y recurrentes (para las que establece una división en subgrupos) por su diferente etiología. Así pues, las HIs quedan clasificadas en función de su: a.- localización; b.- tamaño del defecto herniario; y, c.- presencia de reparaciones de hernias abdominales previas (Tabla 1)

**Tabla 1** Clasificación para la hernia incisional de la pared abdominal de la EHS (entre paréntesis el código asignado para cada tipo de hernia incisional)

Localización de la hernia		
Línea media		
subxifoidal (M1)	3cm por debajo del xifoides caudalmente	
epigástrica (M2)	Desde 3cm por debajo del xifoides hasta 3cm por encima del ombligo	
umbilical (M3)	3cm por debajo y encima del ombligo	
infraumbilical (M4)	Desde 3cm por debajo del ombligo hasta 3cm por encima del pubis	
suprapúbica (M5)	Desde el hueso púbico hasta 3cm cranealmente	
Dimensiones del defecto		
Longitud	Toma de la medida	
Amplitud	pequeñas (W1)	< 4cm
	medianas (W2)	4-10 cm ≥
	grandes (W3)	10 cm ≥
Presencia o no de recurrencia en la hernia		
No se considera el número de recidivas		



**Evidencias actuales**

En general, la mayoría de estudios publicados enfocados a la mejora de las laparotomías y la reparación de la HI se han centrado en la técnica quirúrgica y en las propiedades (mecánicas) de las prótesis de refuerzo y los materiales de sutura. Desafortunadamente, estas aproximaciones exclusivamente quirúrgicas no evitan unos índices de aparición y de recurrencias inaceptablemente elevados.

El probable origen multifactorial de la enfermedad dificulta descifrar qué factor es el más influyente y cuál es su mecanismo de acción, pero parece evidente que el desarrollo de una HI implica una combinación de limitaciones técnicas y tisulares que, coordinadamente, impiden la asimilación de señales biológicas y mecánicas diversas culminando en la aparición de nuevas rutas de señalización alteradas que impiden la cicatrización (precoz) del tejido (desde una perspectiva “biológica” influyen: la infección, isquemia, malnutrición, agentes farmacológicos, etc., y desde la “mecánica”: la pérdida en la resistencia a la

tracción, y regulación a la baja en las vías de mecanotransducción activadas en la señalización de la reparación tisular .

Curiosamente, la mayoría de casos de dehiscencia de suturas o de formación de HI tienen lugar en pacientes que habían sido considerados candidatos quirúrgicos seguros, sin indicios de defectos en la cicatrización. Evidencias crecientes sugieren que, al menos un subgrupo de pacientes, pueden haber una alteración del tejido conectivo subyacente. En esta línea, existen algunos (pocos) trabajos que demuestran alteraciones en la composición y el metabolismo del tejido conectivo y también cambios puntuales en la respuesta inflamatoria en diferentes tipos de hernia y que dan soporte a esta especulación. Surge entonces la **hipótesis** de una **biología de la hernia**, la cual postula que el deterioro de la integridad de la pared abdominal es debido a alteraciones al nivel de la MEC del tejido conectivo.

Una de las principales funciones de la MEC es aportar integridad estructural pero este microentorno tisular especializado es mucho más que una localización anatómica. La MEC es un circuito dinámico que transmite señales mecánicas y químicas, y que constantemente se acciona para responder al estatus y a los requerimientos del tejido mandando información a las células responsables de su mantenimiento y regeneración (las células captan y detectan cambios en la composición, la porosidad, y la rigidez de la MEC al interactuar con ella a través de las adhesiones focales). Protege al componente celular evitando su depleción y comunica señales para la activación, proliferación y diferenciación celulares en respuesta al tejido dañado. También juega un papel en la localización de moléculas tales como factores de crecimiento y glicoproteínas que inciden en las respuestas celulares.

En la HI, la búsqueda de alteraciones se ha centrado fundamentalmente en la aponeurosis o fascia de los músculos del abdomen, pensando que por su estructura y función sería la responsable del fracaso último de la pared abdominal. En cambio el papel del músculo esquelético en el desarrollo de la enfermedad y/o en sus recurrencias, ha sido ignorado o, cuando menos, infravalorado. Sin embargo, eventraciones traumáticas por lesión de los nervios ponen de manifiesto su papel estructural y de funcionalidad del abdomen (i.e., participa en la contención de las vísceras de la cavidad abdominal; en los movimientos respiratorios, en el mantenimiento de la postura y estática de la columna, torsión del tronco, etc.), y se sabe que patologías sistémicas pueden afectar la estructura y función



musculares. Es probable también que una inflamación crónica, resulte en atrofia y pérdida muscular y una regeneración muscular alterada (i.e., a causa de un circuito amplificador de la expresión de TNF $\alpha$  (28).

El músculo esquelético tiene también una alta capacidad de adaptabilidad y de regeneración, esto lo señala también como una posible diana terapéutica. Hoy se sabe que es un órgano con características endocrinas y paracrinas, con capacidad para regular su entorno más próximo y de forma distal otros órganos. La posible desregulación de esta capacidad moduladora en la HI posiblemente podría afectar de forma directa al tejido conectivo intramuscular (TCI) que se encarga de la transmisión de la tensión realizada por el propio músculo. Asimismo, la MEC del tejido conectivo intramuscular participa de los procesos de regeneración de las fibras musculares, estableciéndose una conexión directa entre la integridad del TCI, del músculo y la fuerza eficiente que ejerce. Además está desregulación conjunta musculo-TCI podría afectar a la fascia adyacente. De esta forma, el conocimiento de los mecanismos que operan en el músculo-TCI resultaría de significativos en relación a la pérdida de propiedades mecánicas de la pared abdominal.

La etiología fundamental de la hernia incisional no se conoce hasta hoy, los factores de riesgo identificados se dividen en tres grandes grupos:

- 1.- Condiciones asociadas a una cicatrización alterada, presentes antes la intervención y no enmendables por la misma (i.e., edad, diabetes, tabaquismo, laparotomías múltiples, infección de la herida, etc.)
- 2.- Condiciones con una elevada presión intraabdominal (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ascitis, obesidad, íleo paralítico, etc.)
- 3.- Condiciones asociadas a la técnica quirúrgica y el cuidado peroperatorio (tipo de incisión y sutura, estructuras anatómicas seccionadas, prevención de infección, etc.).

Se ignora la importancia relativa de cada uno de ellos, pero parece que el desarrollo precoz está más relacionado con causas peroperatorias y el tardío con factores dependientes del paciente.

La hernia de pared abdominal se define como un defecto en la continuidad de las estructuras fasciales y/o musculo –aponeurótico de la pared abdominal que permiten la salida o protrusión de estructuras que normalmente no pasan a través de ellas

El sistema nacional de información en salud (SNIS) reporta que en los últimos 8 años (2000 al 2007) alrededor de 285,105 mil egresas hospitalarios en la secretaria de salud y organismos públicos descentralizados por causa de hernias de pared abdominal.

La frecuencia de hernia incisional está calculada entre el 10 al 15% de todas las laparotomías

Efectuadas y entre el 3 y el 8% en las cirugías laparoscópicas, a través de los puertos laparoscópicos.

Más del 10 % de la población en México presenta algún tipo de hernia de la pared abdominal, 58.5 % son inguinales, 24.3 % umbilicales, 10.2% incisionales y el resto (7%) de otros tipos de hernias.

La aparición de las hernias incisionales ocurre entre el 10 al 12% de las laparotomías y entre un 3 a 8% de las laparoscópicas.

Diferentes autores coinciden que la conducta a seguir con los pacientes portadores de hernias grandes postincisionales no consiste solo en enfrentar un defecto simple de la pared abdominal, sino que deben considerarse como enfermos crónicos con un componente sistémico que provoca un problema socioeconómico, tanto para ellos y sus familiares, como para las instituciones de salud. En este sentido, merece la pena mencionar que el conjunto de procesos incluidos, con hernia de pared abdominal, representan el volumen principal de intervenciones realizadas en servicios de cirugía general y digestiva, representado hasta un 46 % de intervenciones en hospitales de segundo nivel, un 36.5 en hospitales de tercer nivel.

Aun con el advenimiento de cirugía ambulatoria, cirugía de mínima invasión y por ende la disminución de estancia hospitalaria se calcula 3.9 días por hernias abdominales.

Finalmente, para una adecuada evaluación económica habría que medir los resultados en qaly (quality-adjusted life years) contemplando la calidad de vida, además de los costos hospitalarios, existen costos de baja laboral o incapacidad laboral transitoria que también repercuten en gasto sanitario global, y su repercusión en el paciente y su entorno familiar. En cualquier caso, a pesar de esta reducción de costos , el gasto socio-económico generado por el procedimiento de la hernia de pared abdominal sigue siendo importante y siguen creciendo debido al crecimiento demográfico.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De todo lo expuesto hasta ahora, se deduce que tanto la fisiopatología de la herniosis, así como los factores externos que predisponen a la formación de hernias ventrales tienen un papel fundamental en los servicios de salud, sobre el manejo no solamente clínico y la implicación económica ante esta patología.

Se calcula una frecuencia de hernia incisional o eventración en el 10 al 15% de todas las laparotomías y entre el 3 al 8% de las incisiones para puertos laparoscópicos. Su frecuencia aumenta hasta el 23 a 40% si existió infección de la herida quirúrgica. Su desarrollo es en el transcurso de los primeros 3 años del postoperatorio, aunque casi el 50% lo hacen dentro del primer año de operados.

Su tasa de mortalidad se ha calculado en 0.24% incluyendo cirugías electivas y urgentes.

Su frecuencia es mayor en el sexo femenino 3:1

Las hernias de pared abdominal representan un problema de salud pública mundial. El reporte de SINAIS del año 2008 reporta 150.000 egresos hospitalarios de instituciones públicas relacionados con esta patología, la cual afecta al 8-12% de la población general, con importante repercusión social y laboral, de hasta el 25% de población económicamente activa. (30 a 59 años)

en nuestra institución la incidencia de hernias ventrales es de 16%.

Entonces la pregunta para responder es:

¿cuáles son los objetivos y los factores que hay que tomar en cuenta para un buen cierre de la pared abdominal?

El objetivo del presente estudio es responder si hay una técnica y material de sutura, así como las medidas preventivas pertinentes para de esta forma poder reducir las complicaciones derivadas del cierre de la pared abdominal.

Mediante una caracterización demográfica y la identificación de la frecuencia de factores de riesgo, tomando la relación de los factores de riesgo más importantes obtenidos a nivel

nacional. La información obtenida proporciona elementos importantes para la situación epidemiológica inicial sobre el tema como contribución al análisis crítico de esta patología y las posibles soluciones y/o control.

El beneficio que se ha visto en cuanto a la modificación sobre los factores locales, sistémicos y enfermedades concomitantes permiten un cambio significativo y una menor oportunidad de desarrollar una hernia incisional. (evidencia 4. Recomendación c).  
Consenso de expertos 100%

#### 4. JUSTIFICACION

Las hernias de pared abdominal representan un problema de salud pública mundial. El reporte de SINAIS del año 2008 reporta 150.000

Egresos hospitalarios de instituciones públicas relacionados con esta patología, la cual afecta al 8-12% de la población general, con importante repercusión social y laboral, de hasta el 25% de población económicamente activa. (30 a 59 años)

En nuestra institución la incidencia de hernias ventrales es de 16%.

Diferentes autores coinciden que la conducta a seguir con los pacientes portadores de hernias grandes postincisionales no consiste solo en enfrentar un defecto simple de la pared abdominal, sino que deben considerarse como enfermos crónicos con un componente sistémico que provoca un problema socioeconómico, tanto para ellos y sus familiares, como para las instituciones de salud. . En este sentido, merece la pena mencionar que el conjunto de procesos incluidos, como hernia de pared abdominal, representan el volumen principal de intervenciones realizadas en servicios de cirugía general y digestiva, representado hasta un 46 % de intervenciones en hospitales de segundo nivel, un 365 en hospitales de tercer nivel.

Aun con el advenimiento de cirugía ambulatoria, cirugía de mínima invasión y por ende la disminución de estancia hospitalaria se calcula 3.9 días por hernias abdominales. Finalmente, para una adecuada evaluación económica habría que medir los resultados en qaly (quality-adjusted life years) contemplando la calidad de vida , además de los costos hospitalarios, existen costos de baja laboral o incapacidad laboral transitoria que también repercuten en gasto sanitario global, y su repercusión en el paciente y su entorno familiar. En cualquier caso, a pesar de esta reducción de costos, el gasto socio-económico generado por el procedimiento de la hernia de pared abdominal sigue siendo importante y siguen creciendo debido al crecimiento demográfico.

Las causas de la realización de este trabajo han sido:

Actualmente no existe un estudio en nuestro hospital que evidencie con los factores de riesgo más importantes que condicionan la formación de hernias incisionales en pacientes del Hospital Central Norte Pemex, lo cual debería tomarse en consideración dado que el porcentaje obtenido en nuestra población hospitalaria en últimos 4 años, sobrepasa el medido en la población mexicana por un 4%

El presente estudio tiene la finalidad de analizar la población de pacientes con diagnóstico de hernia incisional en el Hospital Central Norte Pemex y por medio de un estudio retrospectivo identificar los 4 factores de riesgo más importantes para la formación de la misma y con ello poder normar una conducta profiláctica para el futuro.

Mediante una caracterización demográfica y la identificación de la frecuencia de factores de riesgo, tomando la relación de los factores de riesgo más importantes obtenidos a nivel nacional.

Existe un gran desequilibrio entre el número de camas hospitalarias disponibles el número de habitantes por área sanitaria.

Se optimicen los gastos de administración y tramites

La información obtenida proporciona elementos importantes para la situación epidemiológica inicial sobre el tema como contribución al análisis crítico de esta patología y las posibles soluciones y/o control.

## 5. OBJETIVOS

### General

Entonces la pregunta para responder es:

¿cuáles son los objetivos y los factores que tomar en cuenta para un buen cierre de la pared abdominal?

El presente estudio tiene la finalidad de analizar la población de pacientes con diagnóstico de hernia incisional en el Hospital Central Norte Pemex y por medio de un estudio retrospectivo identificar los 4 factores de riesgo más importantes para la formación de la misma y con ello poder normar una conducta profiláctica para el futuro.

Una técnica que no tenga los problemas tempranos como dehiscencia e infección, que o tenga riesgo de formación de hernia temprana de diámetro menor a 3cm sin complicaciones, o tardía como hernia postincisional de gran tamaño, asociado a encarceración, isquemia y mayores complicaciones.

El objetivo del presente estudio es responder si hay una técnica y material de sutura, así como las medidas preventivas pertinentes basándose en los 4 factores predisponentes de formación de hernia ventral para de esta forma poder normar una conducta de prevención y reducir las complicaciones derivadas del cierre de la pared abdominal.

### Específicos

1. Determinar la incidencia de hernia ventral en la población que se sometió a cirugía abdominal en los últimos 4 años en el Hospital Central Norte Pemex.
2. Analizar la población de pacientes con diagnóstico de hernia incisional en el Hospital Central Norte Pemex y por medio de un estudio retrospectivo identificar los 4 factores de riesgo mas importantes para la formación de hernias incisionales.



3. Ver la relación de los factores de riesgo en la formación de hernias ventrales reportados a nivel nacional y los identificados en la población del Hospital Central Norte Pemex del año 2014 al 2018.

4. Determinar el tiempo de presentación de la formación de hernias ventrales en el Hospital Central Norte Pemex.

5. Disminuir el costo de los insumos empleados implicados en el majeo de una hernia postincisional, al demostrar los factores predisponentes y previsibles en la formación de hernia postincisional para así disminuir la estancia hospitalaria y por ende disminuir los costos.

Comparar la incidencia de formación de hernia ventral en los pacientes sometidos a cirugía abdominal en relación al tipo de técnica de rafia utilizada.

## 6. METODO

Diseño del estudio

Observacional transversal comparativo retrospectivo

### A. Operacionalización de las variables

<b>Determinación de variables</b> propiedad de los sujetos u objetos de estudio a medir				
<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Años de vida transcurridos al momento de la cirugía	18 a 95 años	Cuantitativa discreta
Género	Género al que pertenece el individuo	Determinación del sexo biológico del paciente	Masculino femenino	Cualitativa binaria
Formación de hernia ventral	Cualquier defecto de la pared abdominal, con o una estandarización en el tratamiento de la hernia sin aumento de volumen, en el área de una incisional. Se han desarrollado en la	Reporte clínico o por ultrasonido o tomografía evidenciando formación hernia ventral	Si/no	Cualitativa binaria

	cicatriz postoperatoria, perceptible o palpable.			
Técnica quirúrgica	Tipo de sutura ocupada en cierre de pared abdominal así como técnica empleada.	Tipo de ejecución utilizada en cierre de pared abdominal	Si/no	Cualitativa binaria
Factores de riesgo	Presencia de los factores de riesgos para formación de hernia ventral establecidos a nivel nacional y los propuestos a estudiar en la población sugerida.	Tabaquismo Obesidad Técnica quirúrgica Edad	Si/no	Cuantitativa Discreta

## **B. Universo de trabajo y muestra**

- **Tamaño de la muestra**

Una muestra no probabilística

Se incluyeron 91 pacientes con diagnóstico de hernia postincisional con cirugía abdominal previa con abordaje por línea media o puerto umbilical laparoscópico.

Pacientes mayores a 18 años con diagnóstico de hernia ventral, que se operaron de manera electiva o urgente de cirugía abdominal con abordaje por línea media y laparoscópica con puerto umbilical del 01 de enero del 2014 al 01 de enero del 2018 en el Hospital Central Norte Pemex

- Criterios de selección
- Criterios de inclusión
  - Edad mayor 18 años
  - Diagnóstico de hernia ventral
  - Postoperados de cirugía abdominal con abordaje por línea media o cirugía laparoscópica con puerto umbilical.
  - Cirugía efectuada en el periodo del 01 de enero del 2014 al 01 de enero del 2018
  - Cirugía electiva o por urgencia
  - Seguimiento postquirúrgico mínimo de 12 meses

### **Criterios de exclusión**

- pacientes con eventración
  - Pacientes con evisceración
  - Seguimiento menor de 12 meses
  - Pacientes manejados con diálisis peritoneal
  - Pacientes con más de dos cirugías por hernia postincisional
  - Pacientes con antecedente de abdomen abierto
  - Pacientes con antecedente de haber sido manejados con sistema VAC
  - Pacientes con tratamiento actual de cáncer con manejo medico
  - Pacientes con tuberculosis

- Pacientes con diagnóstico de diastasis de rectos abdominales
- Pacientes con acondroplasia
- Pacientes con cromosopatías
- Pacientes con radiación previa en área toracoabdominal
- Enfermedad pulmonar crónica mayor a Gold 3
- Pacientes operados en la infancia de cirugía abdominal
- Diagnóstico de enfermedad de la colágena
- Pacientes con status de ileostomía

#### **Criterios de eliminación**

- Pacientes con cirugías extra PEMEX
- Pacientes operados en PEMEX no derecho habiente

#### **D) Instrumento de investigación**

Instrumentos validados: sí (x ) no ( )

1.- base de datos obtenida del expediente electrónico SSS-SIAH PEMEX

#### **E) Diseño de análisis**

Se realizó una matriz de datos para la recolección de la información correspondiente de la base de datos obtenida del expediente electrónico SSS-SIAH PEMEX. Para esto se utilizó una hoja de cálculo del programa Microsoft office Excel para el análisis univariado y bivariado respetando las categorías y escalas de las variables cualitativas y cuantitativas.

## 7. IMPLICACIONES ÉTICAS

La presente, se ajusta a los lineamientos internacionales de investigación clínica llamados estándares internacionales de estudios clínicos denominados de “buenas prácticas clínicas”.

En el marco Internacional se respetaron las leyes de Helsinki. En el marco nacional se respetó la ley general de salud de los estados unidos mexicanos y en el marco local se respetó el comité de bioética.

## 8. RESULTADOS

Se estudió una población total de 91 pacientes con diagnóstico de hernia postincisional/ventral que cuentan con antecedente de laparotomía exploradora o cirugía laparoscópica con acceso por puerto umbilical, en pacientes del servicio de cirugía general del Hospital Central Norte de Pemex que se operaron en el periodo de enero del 2013 a enero del 2018.

Iniciando el análisis multivariado:

**Género:** La prevalencia de sexo femenino de 69 con un porcentaje de 76% y del sexo masculino prevalencia de 22 con 24 %

**Sutura:** Respecto a la sutura empleada en la rafia aponeurótica en primera intervención abdominal, presentando como consecuencia la formación de hernia postincisional. Se estudiaron las dos suturas más utilizadas para el afrontamiento aponeurótico fueron Byosin con prevalencia de 54 con un porcentaje de 59% y Vycril con una prevalencia de 37 con un porcentaje de 41%

**Tabaquismo:** Tomando en cuenta los factores de herniosis, se estudió uno de los factores más importantes, el tabaquismo, obtuvimos una prevalencia de 48 con porcentaje de 53% en pacientes con tabaquismo positivo y una prevalencia de 43 con porcentaje de 47% en pacientes sin tabaquismo.

**Obesidad:** dentro del estudio de índice de masa corporal clasificado por la OMS, se obtuvo del total 11% peso normal, sobrepeso 24% y obesidad (grado 1,2,3) 53% con prevalencia de 52 respecto a obesidad grado uno en un 57%

En el análisis bivariado encontramos lo siguiente:

Tomando en cuenta las variables estudiadas, se toma en cuenta distribución de la variable más prevalente, excluyendo el género ya que es una variable independiente y absoluta, se obtuvo que en la población del hospital Central Norte Pemex fue obesidad, encontrando las siguientes asociaciones.

**Relación de la clasificación de índice de masa corporal con género:** En el subgrupo femenino existió una totalidad de complicación de hernia postincisional mayor comparada con el masculino obteniendo un 35% del total en obesidad grado 1 respecto al femenino 25% comparado con el masculino de 7%

**Relación índice masa corporal y tabaquismo:** Del total de pacientes estudiados se observó en relación tabaquismo y obesidad un total del 35 % con mayor prevalencia de obesidad grado 1 con tabaquismo negativo con resultado de 17% y positivo 15%.

**Relación de índice de masa corporal con material de sutura utilizado en primera intervención para rafia aponeurótica:** Se presenta nuevamente mayor prevalencia en obesidad grado uno; al compararse dos suturas utilizadas en nuestra unidad hospitalaria, se encontró una mayor prevalencia de formación de hernia postincisional al utilizar Byosin

en la rafia aponeurótica con un porcentaje de 20% y ocupando Vycril de 12% con un total de relación obesidad grado 1 y Byosin de 35% de incidencia.

TABLA 1 Análisis estadístico de tendencia central y distribución de totalidad de pacientes estudiados que cursaron con hernia postincisional dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

<i>COLUMN1</i>	
MEAN	30,3846154
STANDARD ERROR	0,50607282
MEDIAN	31
MODE	31
STANDARD DEVIATION	4,82762705
SAMPLE VARIANCE	23,3059829
KURTOSIS	-0,80215406
SKEWNESS	-0,16745601
RANGE	18
MINIMUM	21
MAXIMUM	39
SUM	2765
COUNT	91

Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.



TABLA 2. Prevalencia de factores de riesgo en la población por grupo de edad respecto a los cuatro factores de riesgo más frecuentes en formación de hernia postincisional totalidad de pacientes estudiados que cursaron con hernia postincisional dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital, Central Norte Pemex

Prevalencia de factores de riesgo en la población por grupo de edad									
Edad (años)	Peso (IMC)			Genero		Fuma		Suturas	
	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Mujer	Hombre	Si	No	V	B
< 20	1	0	1	1	1	2	0	1	1
20 - 30	0	1	0	1	0	1	0	1	0
41 - 50	0	3	7	7	6	10	3	5	8
51 - 60	2	5	5	11	1	8	4	1	11
61 - 70	4	9	21	25	9	18	16	12	22
71 - 80	1	5	13	16	3	3	16	12	7
81 - 90	1	0	4	4	1	2	3	4	1
> 91	0	0	1	1	0	0	1	1	0
<b>Totales</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>69</b>	<b>22</b>	<b>48</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>54</b>

Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

TABLA 3 Prevalencia y porcentaje de factores de riesgo estudiados

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO		
FACTOR DE RIESGO	PREVALENCIA	PORCENTAJE
MUJER	69	76%
SUTURAS B	54	59%
OBESIDAD	52	57%
CON		
TABAQUISMO	48	53%
SIN		
TABAQUISMO	43	47%
SUTURAS V	37	41%
SOBREPESO	24	26%
HOMBRE	22	24%
PESO		
NORMAL	11	12%

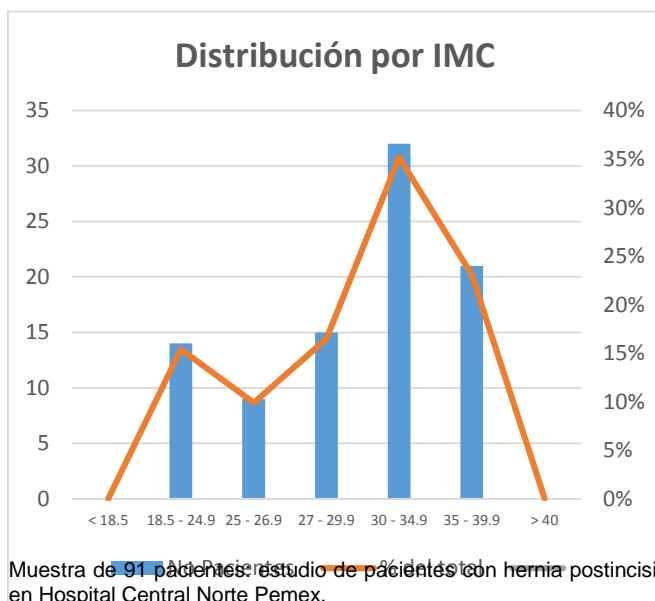
Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Tabla 4 Distribución por el mayor factor de riesgo registrado en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex

IMC (peso/talla <sup>2</sup> ) Clasificación de la OMS	Valor de IMC	No Pacientes	% del total
Bajo peso	< 18.5	0	0%
Normal	18.5 - 24.9	14	15%
	25 - 26.9	9	10%
Sobrepeso II	27 - 29.9	15	16%
Obesidad I	30 - 34.9	32	35%
Obesidad II	35 - 39.9	21	23%
Obesidad III	> 40	0	0%
<b>total</b>		<b>91</b>	<b>100%</b>

Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Grafica 1 Distribución por el mayor factor de riesgo registrado en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex



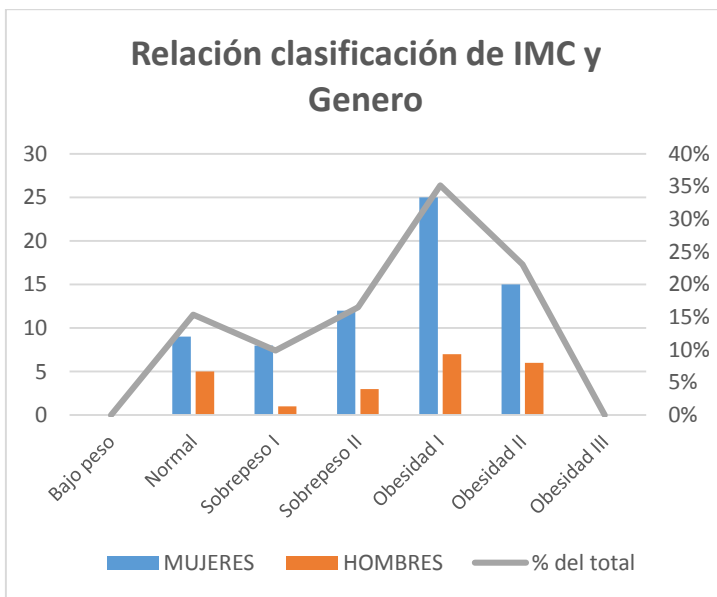
Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Tabla 5 Relación clasificación de IMC y Género en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex

<b>IMC (peso/talla<sup>2</sup>) Clasificación de la OMS</b>	<b>MUJERES</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>% del total</b>
Bajo peso	0	0	0%
Normal	9	5	15%
Sobrepeso I	8	1	10%
Sobrepeso II	12	3	16%
Obesidad I	25	7	35%
Obesidad II	15	6	23%
Obesidad III	0	0	0%
	<b>69</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Grafica 2 Relación clasificación de IMC y Género en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex



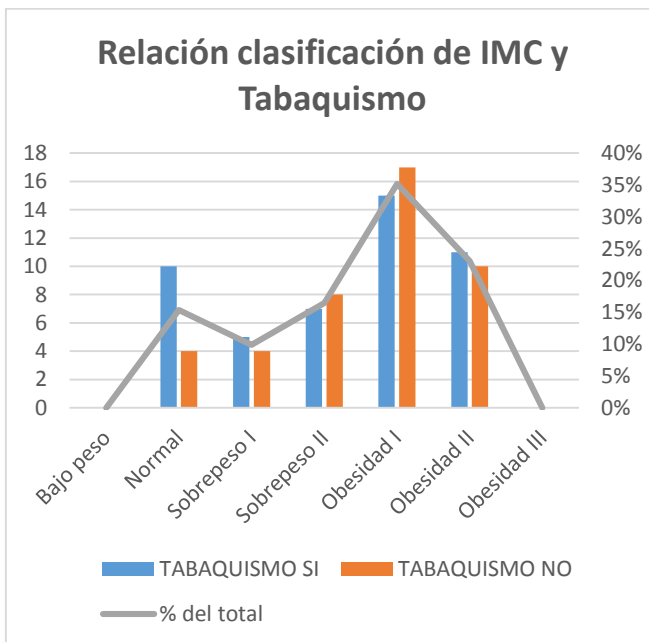
Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Tabla 6 Relación clasificación de IMC y Tabaquismo en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex

IMC (peso/talla <sup>2</sup> ) Clasificación de la OMS	TABAQUISMO SI	TABAQUISMO NO	% del total
Bajo peso	0	0	0%
Normal	10	4	15%
Sobrepeso I	5	4	10%
Sobrepeso II	7	8	16%
Obesidad I	15	17	35%
Obesidad II	11	10	23%
Obesidad III	0	0	0%
<b>91</b>	<b>48</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Grafica 3 Relación clasificación de IMC y Tabaquismo en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex



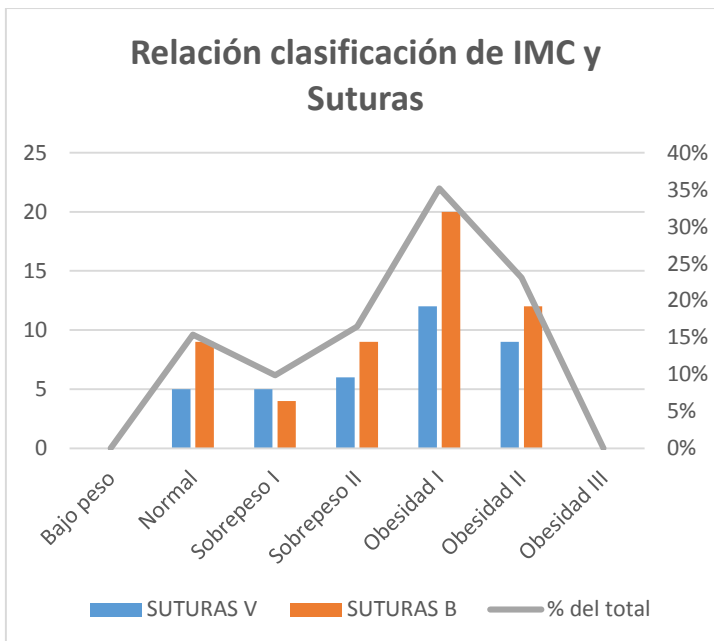
Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Tabla 7 Relación clasificación de IMC y Sutura en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex

IMC (peso/talla <sup>2</sup> ) Clasificación de la OMS	SUTURAS V	SUTURAS B	% del total
Bajo peso	0	0	0%
Normal	5	9	15%
Sobrepeso I	5	4	10%
Sobrepeso II	6	9	16%
Obesidad I	12	20	35%
Obesidad II	9	12	23%
Obesidad III	0	0	0%
<b>91</b>	<b>37</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

Grafica 4 Relación clasificación de IMC y Sutura en el estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.



Muestra de 91 pacientes: estudio de pacientes con hernia postincisional registrados entre dentro del rango de 2014 a 2018 en Hospital Central Norte Pemex.

## 9. DISCUSIÓN

La cirugía de la pared abdominal representa un volumen muy amplio de la práctica diaria de los servicios de cirugía general. Engloba el tratamiento quirúrgico de la hernia, las eventraciones (y recidivas) y otros defectos importantes de la pared del abdomen.

Actualmente, es un foco de interés relevante en ámbitos académicos y científico-tecnológicos, lo que ha permitido desarrollar nuevas técnicas de abordaje quirúrgico, el diseño y la modificación de nuevos materiales protésicos y aditamentos para su fijación, y la creación de nuevas unidades clínico-quirúrgicas especializadas.

La hernia postincisional es una complicación potencialmente grave y de elevada incidencia de las laparotomías. Se caracteriza por la pérdida de estructura y de función miofasciales y la eventual ruptura del tejido. De progresión lenta, conlleva una morbilidad importante y su reparación (que es quirúrgica y emplea biomateriales) es un desafío. Aunque se han identificado diversos factores de riesgo (dependientes de la técnica o del paciente), la etiología fundamental de la hernia postincisional es desconocida. Por el momento, no hay modelos experimentales apropiados con los que estudiar los mecanismos iniciales de la enfermedad y así extrapolar hallazgos preclínicos.

Dada la carga actual de la enfermedad, y dado el beneficio potencial que se podría derivar de una mejora en su prevención, diagnóstico y tratamiento, tiene sentido desarrollar estudios descriptivos con los que poder generar nuevas hipótesis de enfermedad y así evolucionar hacia nueva medicina de precisión más basada en la evidencia.

Desde esta perspectiva, y en continuidad con trabajos previos desarrollados que indicaban una desregulación de la homeostasis tisular y posibles alteraciones en la expresión génica de fibroblastos en pacientes con hi, en este proyecto de tesis nos hemos querido centrar en el estudio de los factores de riesgo modificables de pacientes con historia de hernia postincisional para en un futuro poner en práctica medidas profilácticas para realizar un impacto en la incidencia de formación de hernias postincisionales.

La incidencia de hernias incisionales fue del 13% a los 5 años, ocurriendo durante los primeros 24 meses en el 80% de los casos. La mayoría de estas las hernias ocurren durante el primer año de la cirugía abdominal

El daño a los fibroblastos puede ocasionar la muerte celular patológica en forma de apoptosis o autofagia, que provoca la auto-digestión celular. El cúmulo de fibroblastos proclives a la muerte celular dificulta el mantenimiento de la estructura y función normales del tejido y aumenta la destrucción tisular en contextos de baja proliferación celular. A nuestro parecer, estos hallazgos pueden ser relevantes ya que ayudan a identificar nuevos actores en el proceso de hernia postincisional hernia post, tal y como sucederían in vivo, y aportan información para poder definir nuevas dianas que podrían ayudar a diferentes niveles, como a una mejor identificación y estratificación de pacientes, mejorar los resultados clínicos actuales incidiendo en el diagnóstico precoz, la prevención y el tratamiento; y también contribuir a adaptar el diseño de biomateriales para mejorar el rendimiento clínico, basándose en la investigación y la innovación, para que coincidan con los tipos de tejidos y estados de enfermedad específicos.

#### Certificación y capacitación en cirugía herniaria

Actualmente no existe en la actualidad la figura académico- universitaria del herniologo como subespecialidad quirúrgica de la cirugía general, aunque en la práctica diaria el especialista en hernias se encuentra bien definido por la afinidad y el gusto por el estudio y tratamiento de la patología de la pared abdominal como único campo de la práctica clínica de ciertos Cirujanos generales.

Esta afición por el tratamiento de la pared abdominal y su dominio se adquiere a través de La práctica diaria y exclusiva de enfermos con hernias, asistencias a congresos específicos de pared abdominal y la afiliación a asociaciones de hernia.

En cirugía abierta de la hernia de pared abdominal, la gran mayoría de los nuevos procedimientos quirúrgicos, son realmente adaptaciones de las operaciones estándar por lo cual no requieren de un entrenamiento riguroso adicional. Se puede obtener su conocimiento con la lectura de la técnica y la observación del procedimiento en un video. El viejo dicho “See one, do one, teach one” se ha aplicado a través de los años en las cirugías abiertas.

El diplomado es el documento universitario oficial que certifica que se ha completado un conocimiento actualizado en una determinada área de una especialidad. Estos diplomados pueden ser solo teóricos sin experiencia práctica o teórico/prácticos los cuales implican entrenamiento limitado para realizar procedimientos abiertos e insuficiente para los laparoscópicos.

La introducción de técnicas laparoscópicas para la reparación de las hernias hace que se utilicen nuevos accesos, instrumentos y maniobras para su ejecución que ameritan un entrenamiento formal y diferente a las abiertas. Las técnicas de reparación herniaria por laparoscopia se ubican dentro de la cirugía laparoscópica avanzada, lo que significa que la curva de aprendizaje es más prolongada que en técnicas básicas y las habilidades manuales requeridas son mayores.

La curva de aprendizaje es el periodo necesario de entrenamiento supervisado para disminuir al máximo las complicaciones del procedimiento. Es la razón de los programas de residencia quirúrgica a nivel mundial. La capacitación de los residentes de cirugía general en las técnicas de cirugía laparoscópica avanzada actualmente no está contemplada en su residencia por lo cual es necesario su entrenamiento posterior a la residencia quirúrgica.

En su conjunto, nuestra investigación pone de manifiesto que las posibles agresiones a la fascia debidas tanto a la incisión y a la técnica quirúrgica, como a las características intrínsecas y comorbilidades del paciente, convergen en el microentorno del tejido y especialmente en el fibroblasto y la MEC local, y avalan la hipótesis de una teórica y potencial biología de la hernia HI. Si bien también hemos obtenido resultados interesantes y que demuestran alteraciones relevantes, estructurales y moleculares, deberíamos aún profundizar más en la relación de factores previsibles y modificables, para poder definir mejor la posible contribución de cada componente a la patología.



## 10. CONCLUSIONES

La alta incidencia de hernia postincisional no solamente en la población de Pemex sino en el país hacen una patología quirúrgica de suma importancia. Es la complicación más común por una relación 2: 1 sobre la obstrucción intestinal, y es la indicación más común para la re-operación por una relación de 3: 1 sobre la obstrucción del intestino delgado. La incidencia de hernias incisionales fue del 13% a los 5 años, ocurriendo durante los primeros 24 meses en el 80% de los casos. La mayoría de estas hernias ocurren durante el primer año de la cirugía abdominal

El daño a los fibroblastos puede ocasionar la muerte celular patológica en forma de apoptosis o autofagia, que provoca la auto-digestión celular. El cúmulo de fibroblastos proclives a la muerte celular dificulta el mantenimiento de la estructura y función normales del tejido y aumenta la destrucción tisular en contextos de baja proliferación celular. A nuestro parecer, estos hallazgos pueden ser relevantes ya que ayudan a identificar nuevos actores en el proceso, tal y como sucederían in vivo, y aportan información para poder definir nuevas dianas que podrían ayudar a diferentes niveles, como a una mejor identificación y estratificación de pacientes, mejorar los resultados clínicos actuales incidiendo en el diagnóstico precoz, la prevención y el tratamiento; y también contribuir a adaptar el diseño de biomateriales para mejorar el rendimiento clínico, basándose en la investigación translacional y la innovación, para que coincidan con los tipos de tejidos y estados de enfermedad específicos.

Se estudió una población total de 91 pacientes con diagnóstico de hernia postincisional/ventral que cuentan con antecedente de laparotomía exploradora o cirugía laparoscópica con acceso por puerto umbilical en pacientes del servicio de cirugía general del hospital central norte de Pemex que se operaron en el periodo de enero del 2013 a enero del 2018. Tomando en cuenta las variables estudiadas, se toma en cuenta la distribución de la variable más prevalente excluyendo el género, se obtuvo que en la población del hospital central norte Pemex fue obesidad, encontrando las siguientes asociaciones: obtenida la mayor asociación respecto a obesidad y género, seguido por tabaquismo y por último su posición con la sutura empleada en la rafia aponeurótica.

**Relación de la clasificación de índice de masa corporal con género:** En el subgrupo femenino existió una totalidad de complicación de hernia postincisional mayor comparada

con el masculino obteniendo un 35% del total en obesidad grado 1 respecto al femenino 25% comparado con el masculino de 7%

**Relación índice masa corporal y tabaquismo:** Del total de pacientes estudiados se observó en relación tabaquismo y obesidad un total del 35 % con mayor prevalencia de obesidad grado 1 con tabaquismo negativo con resultado de 17% y positivo 15%.

**Relación de índice de masa corporal con material de sutura utilizado en primera intervención para rafia aponeurótica:** Se presenta nuevamente mayor prevalencia en obesidad grado uno; al compararse dos suturas utilizadas en nuestra unidad hospitalaria, se encontró una mayor prevalencia de formación de hernia postincisional al utilizar Byosin en la rafia aponeurótica con un porcentaje de 20% y ocupando Vycril de 12% con un total de relación obesidad grado 1 y Byosin de 35% de incidencia.

Aunque los resultados obtenidos en este estudio únicamente son aplicables a la población estudiada, es una aportación para la toma de decisiones de forma diferente, no solamente en técnica quirúrgica sino en las medidas profilácticas respecto a la prevención de formación de hernia incisional, basada en fundamentos teórico-prácticos y no únicamente a una construcción sociocultural

Respecto a los factores de hernosis estudiados podemos realizar las siguientes sugerencias.

El uso de profilaxis antibiótica solo cuando existan factores de riesgo (obesidad, tabaquismo, técnica quirúrgica, antecedente de infección en plastia previa).

Evitar sangrado excesivo, pero sin un uso exagerado del cauterio guías de práctica clínica para hernias de la pared abdominal, evitar contaminación mecánica de la herida o de la malla y hacer irrigación frecuente de la herida para disminuir la cuenta bacteriana

Evitar períodos de hipotermia transoperatorios que producen hipoxemia y vasoconstricción tisular

Evitar espacios muertos en el espacio celular subcutáneo y el uso de hilos gruesos en el mismo

Uso de drenajes cerrados por contra-abertura solo por el tiempo necesario

Tipo de incisión: en la actualidad deben evitarse incisiones verticales fuera de la línea media y preferir las de la línea media, transversas y oblicuas.

Incisiones en el mismo sitio: de no poder evitar incidir sobre una herida anterior, el cierre de la misma debe realizarse con estricta técnica y de considerarlo apropiado se utilizaran mallas con fines profilácticos para el reforzamiento de la pared.

Complicaciones pulmonares post-operatorias: en pacientes neumópatas es indispensable la fisioterapia pulmonar y la medicación pre-operatoria, continuándola en el post-operatorio. Se debe valorar el uso de malla profiláctica en caso de tosedores crónicos.

Ascitis y diálisis peritoneal: los pacientes ascíticos deberán someterse a control medicamentoso de su ascitis antes de cualquier cirugía electiva. En aquellos con diálisis peritoneal, esta se deberá suspender previo a la cirugía y reiniciarse después de 24-48 hs. Siempre se valorará el uso de mallas profilácticas.

Tabaquismo: si se suspende esto deberá ser al menos 30 días antes de la cirugía. Se recomienda fisioterapia pulmonar pre y post-operatoria y finalmente considerar el uso de mallas profilácticas cuando el paciente vaya a continuar con el habito tabáquico.

Pacientes con factores sistémicos y trastornos del metabolismo del tejido extracelular: se procurará tener un control adecuado de cualquier patología concomitante previa al acto quirúrgico cuando este sea electivo. De poder hacerlo se sugiere suspensión de esteroides, quimioterapicos, radiaciones y/o inmunosupresores 3-4 semanas previas a la cirugía. Siempre hay que tener en mente el uso de mallas profilácticas.

En caso de pacientes conocidos como portadores de trastornos metabólicos del tejido extracelular bien definidos o pacientes con hernias múltiples se recomienda utilizar siempre mallas profilácticas en cualquier herida de laparotomía.

Los pacientes a los cuales se les corrigen sus factores, locales, sistémicos y enfermedades concomitantes tendrán menor oportunidad de desarrollar una hernia incisional. (evidencia

#### 4. Recomendación c)

Dada la carga actual de la enfermedad, y dado el beneficio potencial que se podría derivar de una mejora en su prevención, diagnóstico y tratamiento, tiene sentido desarrollar estudios descriptivos con los que poder generar nuevas hipótesis de enfermedad y así evolucionar hacia nueva medicina de precisión más basada en la evidencia.

A pesar de que el distintivo patognomónico de la hernia incisional es la degeneración insidiosa miofascial con la eventual ruptura del tejido, la hipótesis de que una causa biológica puede subyacer al problema apenas ha sido explorada en muestras de pacientes humanos, con lo que la etiología última y sus vías de señalización permanecen desconocidas. Esta falta relativa de conocimiento sorprende, pero se explica, al menos en parte, por la disponibilidad extendida de materiales protésicos para su tratamiento, lo que ha generado la creencia en la comunidad quirúrgica de que ya no era necesario profundizar en los mecanismos fundamentales de la enfermedad (los biopolímeros produjeron una auténtica revolución en la reparación de la hernia, reduciendo drásticamente sus recidivas y permitiendo la reconstrucción de grandes defectos ventrales antes eran irreparables) El reclutamiento de pacientes para los posibles estudios ha podido ser también un hándicap ya que al tratarse de una patología multifactorial es muy difícil definir adecuadamente los criterios específicos de inclusión y de exclusión, tanto de los propios pacientes afectos como también y especialmente de los de un grupo considerado como control o de referencia, dada la facilidad con la que se presentan comorbilidades diversas (i.e, patología inflamatoria, genética, metabólica) que ya *per se* podrían afectar al tejido conectivo de la pared abdominal. Finalmente, incluso con un reclutamiento idóneo y cuidadoso de los pacientes, muchos de los estudios disponibles abarcan solo el primer año de seguimiento después de la laparotomía, mientras que los datos clínicos actuales confirman que la incidencia de la hernia postincisional crece promedio un 60% entre el 1er y el 3er año después de la intervención, lo que implicaría la necesidad de desarrollar más estudios longitudinales, a su vez complicados de planificar y de llevar a cabo.

En conclusión, nuestros datos aportan evidencias indirectas pero convincentes de que la obesidad así como sus asociaciones al resto de factores estudiados, tabaquismo, tipo de sutura empleada, edad, genero, puede influenciar el desarrollo de la hernia incisional, actuando de una manera específica sobre cada tejido. La atrofia y la dismorfología pueden ser un agente activo, al mediar señales de transducción que afecten la supervivencia celular, el fenotipo funcional y factores externo asociados como tabaquismo y la fragilidad celular como agentes activos en la hernia postincisional. Al realizar modificaciones puntuales sobre los factores de riesgo modificables en la población del Hospital Central Norte Pemex, al realizar el seguimiento a futuro de este estudio, podríamos observar si dichos cambios generan un impacto en la incidencia de la disminución de formación de hernia postincisional en nuestra población hospitalaria y disminuir el costo de los insumos empleados implicados en el manejo de una hernia postincisional, al demostrar los factores predisponentes y previsibles en la formación de hernia postincisional para así disminuir la estancia hospitalaria, días de incapacidad, prevenir eventos anestésico-quirúrgico en pacientes y al poner en práctica las medidas profilácticas no solo evitar la incidencia de la patología estudiada sino también mejorar la calidad de vida en nuestra población hospitalaria.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

AGBAKWURU EA, Olabanji JK, Alatise OI, Okwerekwu RO, Esimai OA. Incisional hernia in women: Predisposing factors and management where mesh is not readily available. *Libyan J Med* 2009;4:84-9

AMID PK. Complications of the use of prostheses: Part I. In: Bendavid R, et al. *Abdominal wall hernias: principles and management. (part XVII)* Springer-Verlag New York 2001: 707-713

BURGER JW, Luijendijk RW, Hop WC y col. (2004) *Long term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia.* *Ann Surg* 240(4): 578-585.

CERUTTI RA, Bruzoni M, Iribarren C y col (2006) *Eventroplastia convencional vs. eventroplastia laparoscópica: análisis de recidiva y morbilidad postoperatoria.* *Rev Argent Cirug* 91(1-2): 21-31.

CHEW DK, Choi LH, Rogers AM. Enterocutaneous fistula 14 years after prosthetic mesh repair of ventral incisional hernia: A life long risks? *Surgery* 2000;127:352-3.

COOPER Buschemeyer W. III. Surgical training and implementation of emerging surgical technologies. *American Journal of Surgery - Volume 190, Issue 2, August 2005.*

COOPER CS, Fisher RJ: Predictors of laparoscopic complications after formal training in laparoscopic surgery. *JAMA* 270:2689, 1993

CUSCHIERI A: Whither minimal access surgery: Tribulations and expectations. *Am J Surg* 169:9, 1995

DE VRIES REILINGH T, van Goor H, Rosman C y col (2003) *"Components separation technique" for the repair of large abdominal wall hernias.* *J Am Coll Surg* 196(1): 32-37.

DENT T.L., Training and privileging for new procedures. *Surg Clin North Am*, 1996. 76 : pp 615-621.

DENT TL: The learning curve: Skills and privileges. *J Laparoendosc Surg* 3:247, 1993

Doctor HG. Evaluation of various prosthetic materials and newer meshes for hernia repairs. *J Minim Access Surg* 2006;2:110-6.

FRANZ, M.G.: The biology of hernias and the abdominal wall. *Hernia*, 10:462-471, 2006.

FRY DE. Infected abdominal wall prosthesis. In: Bendavid R, et al. *Abdominal wall hernias: principles and management. (part XVII)* Springer-Verlag New York 2001: 707-713

GIANETTA E; Civalleri D; Serventi A; Floris F; Mariani F; Aloisi F; Saffioti S. Anterior tension-free repair under local anesthesia of abdominal wall hernias in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Hernia*. 2004; 8(4):354-7

GOLDSTEIN HS. Selecting the right mesh. *Hernia* 1999; 3: 23-26

GRANTCHAROV T.P., et al: Randomized clinical trial of virtual reality simulation for laparoscopic skills training. *Br J Surg* 91. 146-150.2004.

GROBER E.D., et al: The educational impact of bench model fidelity on the acquisition of technical skill: the use of clinically relevant outcome measures. *Ann Surg* 240. 374-381.2004

Guía Clínica Hernias de pared abdominal. MINISTERIO DE SALUD. Santiago: Minsal, 2008". Fecha de publicación: Enero 2008

GURUSAMY KS, Samraj K. Drenaje de la herida después de la reparación de la hernia incisional (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 4, 2007. Oxford: Update Software. Última modificación 04 Octubre 2006.

HAN JG, Ma SZ, Song JK, Wang ZJ (2007) *Operative treatment of ventral hernia using prosthetic materials*. *Hernia* 11(5): 419-423.

HARRIS JP, Adrales GL, Uyen C, Schwartz RW. Abdominal ventral incisional herniorrhaphy: A brief review. *Curr Surg* 2003;60:282-6.

HELTON SW, Fisichella PM, Berger R, Horgan Set L. Short-term outcomes with small intestinal submucosa for ventral abdominal hernia. *Arc surg* 2005; 140: 549-562

HENIFORD BT, Park A; Ramshaw BJ, Voeller G (2003) *Laparoscopic repair of ventral hernias: nine years' experience with 850 consecutive hernias*. *Ann Surg* 238(3): 391-399.

HERNIAS de pared abdominal: proceso asistencial integrado – (Sevilla): consejería de salud, [2003] Isbn 84-8486-100-7

JUNGE K, Kilinge U, Prescher A, Giboni P, Niewiera M, Schumpelick V. Elasticity of the anterior abdominal wall and impact for reparation of incisional hernia using mesh implants. *Hernia* 2001; 5: 115-8.

KANNANK, NgC, RavintharanT. Laparoscopic ventral herniarepair: Local experience. *Singapore Med J* 2004;45:271-5.

KHAIRA HS, Lall P, Hunter B, Brown JH. Repair of incisional hernias. *J R Coll Surg Edinb* 2001;46:39-43.

KINGSNORTH A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet* 2003; 362:1561-1571

KLINGE U, Conze J, Krones CJ, Schumpelick V. Incisional hernia: Open techniques. *World J. Surg* 2005; 29: 1066-1072

KLINGE, U., Binnebösel, M., Mertens, P.R.: Are collagens the culprits in the development of incisional and inguinal hernia disease? *Hernia*, 10:472-477, 2006.

KORENKOV M, Sauerland S, Arndt M, Bograd L, Neugebauer EA, Troidl H. Randomised clinical trial of suture repair, polypropylene mesh or autodermal hernioplasty for incisional hernia. *Br J Surg* 2002;89:50-6

KORNDORFFER , Jr Laparoscopic skills laboratories: current assessment and a call for resident training standards. *Am J Surg* 191. 17-22. 2006.

LANGER C, Schaper A, Luersch T y col (2005) *Prognosis factors in incisional hernia surgery: 25 years of experience*. *Hernia* 0(1): 16-21.

LARSON, G.M., Vandertoll, D.J.: Approaches to repair of ventral hernia and full-thickness losses of abdominal wall., *Surg. Clin. North Amer.*, 64(2):335-349, 1984.

LEBER GE, Garb JL, Alexander AI, Reed WP. Long-term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. *Arch Surg* 1998;133:378-82.

LEBLANC KA: (2004) *Laparoscopic and ventral hernia repair: complications-how to avoid and handle*. *Hernia* 8(4): 323-331.

LICHERI S, Erdas E, Pisano G y col. (2008) *Chevrel technique for midline incisional hernia: still an effective procedure*. *Hernia* 12(2): 121-126.

LUCENA Jorge R. Formación del cirujano en técnicas quirúrgicas laparoscópicas. *Revista de la Facultad de Medicina*. Caracas, Venezuela. Diciembre 2006.

LUIJENDIJK RW, Hop WC, van den Tol MP, de Lange DC, Braaksma MM, Jzermans JN, *et al*. Comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernias. *N Engl J Med* 2000;343:392-8.

MARTIN F. McKneally. "Problemas éticos en cirugía: innovación que lleva a complicaciones imprevistas". *World Journal of Surgery*, 1999

MAYAGOITIA GJC, Cisneros MHA, Suárez FD. Reparación de hernias de pared abdominal con técnica de Rives. *Cir Gral* 2003;25(1):19-24

MAYAGOITIA GJC, López HJA, Cisneros MHA, Suárez FD. Fijación transcutánea de la malla en hernioplastia incisional para disminuir complicaciones tempranas. *Cir Gral* 2004;26:248-

51



MAYAGOITIA GJC. Técnica de Rives para hernia incisional. En: *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*, Juan Carlos Mayagoitia González. México; Mc Graw-Hill, primera edición, 2003

MAYAGOITÍA JC, Suárez D, Arenas JC, Díaz de León V (2006) *Preoperative progressive pneumoperitoneum in patients with abdominal-wall hernias*. *Hernia* 10(3): 213-217.

MC GREEVY JM, Goodney PP, Birkmeyer CM y col (2003) *A prospective study comparing complication rates between laparoscopic an ventral hernia repairs*. *Surg Endosc* 18:1778-1780.

MOORE M.J. The learning curve for laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 170. 55-59.1995.

MORENO-Egea A; Castillo Bustos JA; Aguayo JL. Day surgery for laparoscopic repair of abdominal wall hernias. Our experience in 300 patients. *Hernia*. 2002; 6(1):21-5

MUDGE M, Hughes LE. Incisional hernia: A 10 year prospectivestudy of incidence and attitudes. *Br J Surg* 1985;72:70-5.

MURARIU M, Bota N, Avram J. Causes of recurrent incisional hernia. *Cercetări Experimentale andMedico-Chirurgicale* 2007;16: 2:142-6. <http://www.jmed.ro/articole/101.pdf> (accessed 2013 Feb 15).

OHANA G, Bramnik Z, Miller A y col. (2006) *Treatment of large incisional abdominal wall hernias, using a modified preperitoneal prosthetic mesh repair*. *Hernia* 10(3): 232-235.

RANA KV, Singh G, Deshpande NA, Bharathan VK, Sridharan S. Postoperative complications of mesh hernioplasty for incisional hernia repair and factors affecting the occurrence of complications. *Med J DY Patil Univ* 2013;6:25-31.

READ RC. Archaic terms and dogmas impeding care of abdominal and pelvic herniation. *Hernia*. 2007; 11(4):299-302

READ RC. Arthur Keith, the anatomist who envisioned herniosis. *Hernia*. 2007; 11(6):469-71  
READ, R.C.: Introduction. *Hernia.*,10:454-455,2006.

SANCHEZ-MANUEL, FJ; Lozano-Garcia, J; Seco-Gil, JL. Antibiotic prophylaxis for hernia repair. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2, 2008.

SANTORA, T.A.,Roslyn,J.J.: Incisional Hernia. *Surg. Clin. North Amer.*,73(3):557-70, 1993

SORENSEN, L.T., Nielsen,H.B.,Kharazmi,A.,Gottrup,F.:Effect of smoking and abstention on oxidative burst and reactivity of neutrophils and monocytes.,*Surgery.*,136(5):1047-1053,2004.

SORENSEN, L.T.,Hemmingsen,U.B.,Kirkerly,L.T., et al.:Smoking is a risk factor for incisional hernia.,Arch. Surg.,140(2):119-123,2005.

SORENSEN, L.T.: Effect of lifestyle, gender and age on collagen formation and degradation. Hernia.,10:456-461,2006.

SORENSEN,L.T.,Hemmingsen,U.,Kallehave,F.,Willie-Jorgensen,P.,et al.:Risk factors for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery.,Ann. Surg.,241(4):645-658,2005.

SORENSEN LT, Hemmingsen UB, Kirkeby LT, Kallehave F, Jorgensen LN. Smoking is a risk factor for incisional herniation. Arch Surg 2005;140:119-23.

TURKCAPAR AG, Yerdel MA, Aydinuraz K, Bayar S, Kuterdem E. Repair of midline incisional hernias using polypropylene grafts. Jpn J Surg 1998;28:59-63.

USHER FC, Ochsner J, Tuttle L. Use of marlex mesh in the repair of incisional hernias. Am J Surg 1958;24:969-74.

VELJKOVIC R, Protic M, Gluhovic A, Potic Z, Stojadinovic A. Prospective clinical trial of factors predicting the early development of incisional hernias after midline laparotomy. J Am Coll Surg 2010;210:210-9.

VIDOVIĆ D, Jurišić D, Franjić BD, Glavan E, Ledinsky M, Bekavac-Bešlin M. Factors affecting recurrence after incisional hernia repair. Hernia 2006;10:322-5.

WHITE TJ, Santos MC, Thompson JS. Factors affecting wound complications in repair of ventral hernias. Am Surg 1998;64: 276-80.

## OBSERVACIONES

Se recomienda para futuras investigaciones:

- Medir las variables más importantes identificadas en las actualizaciones de las guías nacionales de hernia ventral.
- Siempre medir índice de masa corporal.
- Utilizar otro diseño de estudio para que los resultados puedan ser aplicables a otras poblaciones.

Se recomienda a los médicos cirujanos en general:

- Considerar los factores de riesgo identificados en pacientes que vayan a someterse a cirugías de abordaje por línea media o puerto umbilical laparoscópico, en caso de ser programadas, y en manera de lo posible, modificar dichos factores previo a intervención quirúrgica.
- Considerar manejo conjunto con servicio de nutrición en pacientes con sobrepeso y obesidad que vayan a ser sometidos a intervención quirúrgica por línea media abdominal o puerto umbilical laparoscópico, y reportar en hoja de seguimiento que se adjunte a expediente.
- Respecto a rafia aponeurótica se sugiere uso de Poliglactina 910 un tipo de sutura absorbible, sintética, multifilamento y trenzada con técnica de puntos separados.
- Iniciar la deambulaci3n tempranamente en pacientes Postoperados y evitar maniobras de valsalva voluntarias.
- Contar con una valoraci3n por neumología en pacientes con tabaquismo activo.

Se recomienda para el Hospital:

- continuar con las campañas para control de peso y realizar un estudio de seguimiento para valorar los resultados de las medidas empleadas en la poblaci3n de Hospital Central Norte Pemex.

-Entregar un documento de medidas profilácticas prequirúrgicas.

-Entregar un documento de signos de alarma e indicaciones de cuidados en domicilio.