



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL BAJÍO

TÍTULO DEL PROTOCOLO

COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO ESTADÍSTICO DE LA ESCALA DE VAN RAMSHORST Y
HERNIA PROJECT MODIFICADA COMO PREDICTORAS DE LA FORMACIÓN DE HERNIA
VENTRAL, EN CIRUGÍA ABDOMINAL MAYOR

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

MIGUEL AGUSTÍN GONZÁLEZ GONZÁLEZ

DIRECTOR DE TESIS

DR. EDGARD EFRÉN LOZADA HERNÁNDEZ

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL BAJÍO, LEÓN, GUANAJUATO.
OCTUBRE 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Índice General

1. Portada	1
2. Índice General	2
3. Antecedentes	3
4. Justificación	8
5. Planteamiento del problema	9
6. Objetivos	9
7. Hipótesis	10
8. Material y métodos	11
9. Criterios de selección de pacientes	12
10. Variables del protocolo	13
11. Descripción del Proceso	14
12. Aspectos éticos	15
13. Análisis estadístico	15
14. Recursos humanos y materiales	16
15. Cronograma de actividades	17
16. Resultados	18
17. Discusión	20
18. Conclusión	21
19. Bibliografía	22
20. Anexos	24

ANTECEDENTES:

En países desarrollados una tercera parte de los individuos serán sometidos a cirugía abdominal a lo largo de su vida, de ellos el 20% desarrollarán una hernia incisional. Por definición la hernia de pared abdominal es un defecto en la continuidad de las estructuras fasciales y/o musculo aponeuróticas de la pared abdominal que permiten la salida o protrusión de estructuras que normalmente no pasan a través de ellas. (1) Anatomopatológicamente presentan en muchos casos un saco que es peritoneal o grasa pre-peritoneal, que incluye o arrastra cualquier víscera móvil y protruye por un orificio con anillo formado por las estructuras de la pared donde se halla implantado. Hay que destacar que las eventraciones se producen en zonas debilitadas por una causa médica (infecciones, necrosis vasculares, etc.) o traumática (accidentales, quirúrgicas, etc.) y que en ellas el saco nunca es peritoneal, sino cicatriz distendida simulando peritoneo. Estos dos hechos diferencian ambas patologías. (1,2)

La hernia incisional es una complicación frecuente en todas las incisiones hechas sobre la pared abdominal, en base a esto la Sociedad Europea de Hernia (EHS) reporta una tasa de hernia incisional a los 23.8 meses del posoperatorio de 12.8%, pero esta aumenta hasta un 69% en pacientes de alto riesgo con seguimiento prospectivo a largo plazo habitualmente 36 meses. (3)

Este tipo de hernias causan morbilidad en el paciente como aumento de tamaño de esta, disminución en funcionalidad del individuo, dehiscencia de la piel, encarcelamiento y estrangulamiento del saco, llegando a requerir cirugía de urgencia. (1)

Su reparación es compleja y asociada a complicaciones incluyendo la infección del sitio quirúrgico (20-30%), además de que la reparación de hernia incisional todavía tiene una tasa alta de fracaso con una recurrencia a largo plazo superior al 30% incluso cuando se realiza la reparación con Malla (3).

La hernia incisional o ventral, eventración, ventrocele o laparocelo, se define como la procedencia o salida de las vísceras abdominales por una zona u orificio de la pared abdominal debilitada (por un trauma, en general y quirúrgico, en particular), distinta a los orificios naturales o preformados por donde emergen las hernias abdominales externas. Las vísceras pueden estar recubiertas o no por un saco de eventración compuesto de peritoneo

parietal más o menos modificado por restos fibrosos propios de la cicatrización, fibras musculares o ambos. (4)

Existen múltiples sistemas de clasificación en hernias de la pared abdominal. El más utilizado a nivel mundial es la clasificación de Chevrel modificada (fig. 1) (5) y dependiendo de esto varía la forma de tratamiento y la posibilidad de recurrencia.

Clasificación de Chevrel (Incisional)

Sitio

- Mediales
 - M1: Supraumbilical
 - M2: yuxtaumbilical
 - M3: Subumbilical
 - M4: Xifo – pubiana
- Laterales
 - L1: Subcostal
 - L2: Transversa
 - L3: Iliaca
 - L4: Lumbar

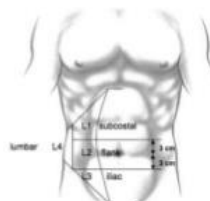
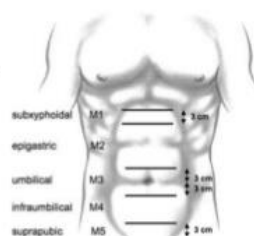


Fig. 2 The Chevrel lateral incisional hernia. Four zones lateral of the midline: anterior iliac, transverse, subcostal, and lumbar.

Tamaño y recurrencias

- W1: < 5cm
- W2: 5 – 10 cm
- W3: 10 – 15 cm
- W4: > 15cm
- R: no recurrencias
- R1: primera recurrencia
- R2: segunda recurrencia

Fig1.

Hernias y cirugía de la pared abdominal. J.P.Chevrel. 2ed. Springer.2012 (5)

La hernia incisional tiene un origen multifactorial, se han descrito hasta más de 30 factores de riesgo asociados a su aparición, de ahí que se difícil predecir su ocurrencia (6); estos factores la literatura los ha dividido en factores controlables y no controlables.

Factores controlables:

Obesidad. Se encuentra en el 20 % de los pacientes.

Tipo de incisión: es el factor más controlable por el cirujano, las incisiones medias tienen un riesgo 3 a 5 veces mayor de desarrollar hernia comparada con las trasversales. (3,6)

Heridas mayores de 18 cm.

Tabaquismo (disminuye la síntesis de colágeno)

Cierre de la herida: Puntos continuos, distancia entre los tejidos respetando la regla 4:1, en bloque, tipo de sutura (monofilamento de absorción lenta o no absorbible el más recomendado es el PDS del 1). (3,6)

Factores no controlables:

Infección de sitio quirúrgico

Edad

Genero

Laparotomía previa

Laparotomía de Urgencia

Condiciones perioperatorias: Cáncer (local o metastásico), Anemia, Ictericia, inmunosupresión, hipertensión Arterial, diabetes mellitus, uso de corticoesteroides, Ascitis, uremia

Tipo de cirugía (biliar, esofágica, gastroduodenal, intestino delgado, intestino grueso, vascular, renal, hepática, pancreática, glándula suprarrenal, esplénica)

Tiempo quirúrgico (menos o más de 150 minutos)

Vomito

Respiratorias (Atelectasia, EPOC, tos)

Sepsis. (3,6)

Igualmente, la hernia incisional ocurre con mayor frecuencia en algunas enfermedades que presentan defectos del metabolismo tisular, en pacientes re operados o de intervenciones quirúrgicas urgentes, aneurisma disecante de la aorta (31 %), enfermedad poliquística renal de tipo autosómico recesivo (24 %), síndrome de Marfán y de Ehlers Danlos y la enfermedad diverticular del colon, así como el envejecimiento. (4,7,8). La cirugía laparoscópica a pesar de ser considerada cirugía de mínima invasión tiene un porcentaje asociado de hernia incisional por trocar del 8% a nivel global, dependiendo también del tipo de incisión que se haga; por ejemplo una incisión transversal inferior derecha parece ser tan efectiva como una incisión tras umbilical vertical con respecto a los resultados a corto plazo después de la cirugía laparoscópica para el cáncer colorrectal izquierdo y puede ser un sitio de extracción preferido debido a su menor riesgo de mini laparotomía adicional para desviar el estoma, y este tipo de incisión está relacionado a una menor ocurrencia de hernia incisional. (9,10)

Las hernias incisionales son comunes después del trasplante de órganos abdominales con casi uno de cada cinco pacientes que desarrollan una hernia incisional cinco años después del trasplante de hígado o páncreas. (11) Por lo tanto, vemos que no existe un solo factor determinante en la aparición de esta complicación, su ocurrencia es multifactorial. Muchos de estos factores no son modificables al menos en cirugía de urgencia, por lo que la mayoría de los ensayos clínicos dirigidos a disminuir esta complicación están centrados en el papel que el cirujano puede tener en la misma.

En base a los factores de riesgo se han publicado varias escalas con la intención de predecir qué tipo de pacientes desarrollaron una evisceración posquirúrgica o una hernia incisional, en el año 2010 Van Ramshorst y colaboradores (12) Propusieron una escala posteriormente validada por Gómez Diaz y colaboradores en 2012 (13) (tabla 1); esta escala analiza factores como la edad, genero, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ascitis, ictericia, anemia, que parte del tubo digestivo era intervenido y factores posquirúrgicos inmediatos como infección de sitio quirúrgico y tos, estos factores dan un puntaje de acuerdo a su presencia en cada paciente en particular, al final se suman y ese puntaje final nos permite identificar a los pacientes en diferente escala de riesgo para desarrollar esta complicación. Estos autores demuestran que aquellos pacientes con un puntaje mayor a 6 según su escala tendrán un riesgo de 40% de evisceración. Sin embargo, en la validación hecha por Gómez y colaboradores refieren un bajo poder predictivo. Esto asociado a dos situaciones la ocurrencia de dos factores después de haber sido operado el paciente y a que solo identificaron casos de evisceración en etapa aguda no hubo seguimiento a largo plazo para identificar ese poder predictivo en hernia incisional.

Tabla 1 – Escala de van Ramshorst	
Variable	Puntaje asignado
<i>Edad (años)</i>	
40-49	0.4
50-59	0.9
60-69	0.9
>70	1.1
Sexo: varón	0.7
<i>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</i>	
	0.7
Ascitis	1.5
Ictericia	0.5
Anemia	0.7
<i>Cirugía de urgencia</i>	0.6
<i>Tipo de cirugía</i>	
Vesícula o vía biliar	0.7
Esófago	1.5
Gastroduodenal	1.4
Intestino delgado	0.9
Colon	1.4
Vascular	1.3
Tos	1.4
<i>Infección de sitio quirúrgico</i>	1.9
Riesgo de evisceración:	
Menor a 2 puntos: 5,6 %	
2-3.99 puntos: 12 %	
4-5.99 puntos: 16 %	
6 o más puntos: 40 %.	
Se da un puntaje a cada uno de los factores que presente el paciente. Al final se suman. De acuerdo a ello, se obtiene el riesgo de evisceración posquirúrgica.	

Estudios posteriores llevaron a desarrollar otra escala, llamada HERNIA Project (Hernia Expectation Rates in Intra-Abdominal Surgery) Goodenough y colaboradores 2015. La cual toma en cuenta variables como el hecho de ser sometido a laparotomía, durante el evento quirúrgico usar la modalidad mano asistida, tener EPOC o un IMC mayor a 25, esto estratifico a los pacientes en tres grupos de riesgo clase I de 0-3 puntos con un riesgo de 5.2%; clase II de 4-5 puntos y con un riesgo de 19.6%; y clase III de 6 puntos o más con un riesgo del 55%. La precisión predictiva se evaluó a través de la curva ROC obteniendo un área bajo la curva de 0.77 (IC al 95% de 0.68-0.96) con muy buenos resultados.

En 2017 Deepa V Cherla y colaboradores (15) realizaron una validación externa en la cual analizaron 247 pacientes y con una mediana de seguimiento de 22.4 meses. La modificación a esta escala cuenta con las siguientes variables: 6 puntos para laparotomía previa, 5 puntos para cirugía mano asistida o laparoscopia extendida, 1 punto enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 3 puntos para cirugía abdominal previa y uno para un IMC mayor a 25 %. Cada uno de ellos aporta un puntaje, la suma final de ellos clasifica al paciente en tres clases de riesgo, en esta se considera alto riesgo a partir de 9 puntos (tabla 3) con un riesgo de hernia de hasta 57.5%.

Tabla 3. Hernia Score modificado	
Variable	Puntaje asignado
Laparotomía	6 puntos
Cirugía mano asistida/laparoscopia extendida	5 puntos
EPOC	1 punto
IMC mayor a 25kg/m2	1 punto
Cirugía previa	3 puntos
Riesgo de evisceración:	Clínico/radiológico
Clase I /riesgo bajo (0-6.9 puntos)	6.9 - 37%
Clase II/ riesgo moderado (7-9 puntos)	11 – 35.6%
Clase III/ riesgo alto (mas de 9 puntos)	28.8 – 57.5%

Actualmente en la prevención de hernia incisional, en la literatura solo se considera como útil el uso de mallas profilácticas, con su uso se reporta una tasa global del 5% a nivel mundial, sin embargo, no se indica de manera general a todo paciente post operado debido al costo y las complicaciones asociadas a su uso como el seroma o sangrado. Agregado a ello existe reticencia a su uso generalizado en abdomen contaminado o heridas considerados como sucias, de ahí que el hecho de poder determinar pacientes de alto riesgo para hernia incisional nos ayudara a identificar pacientes candidatos a modificar la técnica de cierre habitual y disminuir la incidencia de esta complicación. (16-19).

El objetivo de este estudio es comparar estas dos escalas para identificar cuál de ellas tiene un mejor rendimiento estadístico y mayor capacidad predictiva para definir grupos de alto riesgo para desarrollar hernia incisional con un seguimiento adecuado y en base a ello se

podría decidir en qué grupos de pacientes habría que buscar modificaciones en factores de riesgo y la técnica de cierre con el objeto de prevenir la presencia de hernia incisional y las comorbilidades asociadas a este padecimiento. No existe ningún estudio en la literatura que compare ambas escalas en un solo tipo de pacientes, de ahí que la realización de este trabajo llevará a determinar que escala podrá ser utilizada en un futuro.

JUSTIFICACION

La hernia incisional debe de considerarse como una enfermedad grave, ya que se asocia con una alta morbimortalidad según algunos autores de hasta un 44% principalmente por afecciones respiratorias y sepsis. En cirugía programada su presencia es baja 0.4-1.2 % pero en cirugía de urgencia y pacientes de alto riesgo es hasta del 30 %. Se calcula que en Estados Unidos se realizan cerca de un millón de reintervenciones para corrección de esta complicación, con pérdidas millonarias y que a pesar de la gran cantidad de estudios que se han hecho en los últimos años aún se sigue teniendo una alta incidencia de la misma.

Dada la gravedad de este problema el último consenso mundial envió directrices a la comunidad quirúrgica en tres ejes principales:

1. Identificar la relevancia del problema
2. Mejorar los conocimientos teóricos y capacidad técnica en el cierre de la pared abdominal
3. Implementar medidas profilácticas en pacientes seleccionados.

Con el presente estudio se podrá contribuir a estas directrices ya que se podrán identificar grupos de pacientes con alto riesgo y al comparar ambas escalas se analizará cual tiene mayor poder predictivo y podrá ser usada en nuestro hospital como estándar de oro en el diagnóstico de esta complicación. Esto a su vez ayudara a decidir en qué pacientes se modificará la técnica de cierre o se usara malla de manera profiláctica con el objetivo de disminuir la incidencia de hernia incisional y el gasto asociado a su corrección.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La capacidad diagnóstica de la escala de Van Ramshort es superior en la predicción de la aparición de hernia incisional comparada con la escala Hernia Project modificada?

OBJETIVOS

General

Comparar la capacidad diagnóstica de la escala de Van ramshort en la predicción de la aparición de hernia incisional comparada con la escala Hernia Project modificada.

Específicos

1. Identificar los pacientes sometidos a laparotomía por línea media independientemente de su etiología de fondo.
2. Revisar los expedientes y calcular el puntaje de la Escala de van ramshort y hernia Project modificada en cada uno de los pacientes.
3. Determinar la incidencia de hernia incisional en esta población, en un periodo de cuando menos 24 meses de observación.
4. Comparar la capacidad predictiva de cada escala a través del cálculo de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, razón de verosimilitud positivo y negativo, así como estadística bayesiana en cada una de las escalas. Calcular el área bajo la curva y su intervalo de confianza y comparar ambas escalas.

HIPOTESIS H₀

La capacidad diagnostica de la escala de Van Ramshort es igual en la predicción de la aparición de hernia incisional comparada con la escala Hernia Project modificada

HIPOTESIS H₁

La capacidad diagnostica de la escala de Van Ramshort es superior en la predicción de la aparición de hernia incisional comparada con la escala Hernia Project modificada.

MATERIAL Y METODOS

Diseño:

Se realizará un estudio retrospectivo, observacional, comparativo y longitudinal de pruebas diagnósticas.

Universo de estudio:

Pacientes mayores de 18 años sometidos a laparotomía independientemente de su diagnóstico de fondo ya sea de manera urgente o programada.

Datos recabados en estadística reportan un total de 250 pacientes susceptibles de ser sometido al estudio.

Tamaño de la muestra:

No aplica.

Aleatorización y cegamiento:

No aplica

Muestreo:

Por conveniencia y disponibilidad, según se cuente con expediente completo para calcular ambas escalas se tenga diagnóstico de certeza y el tiempo de seguimiento adecuado para su representatividad.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión:

- a. Pacientes mayores de 18 años programados para laparotomía electiva o urgencia, independientemente del diagnóstico de base.
- b. Pacientes que tengan en el expediente los datos suficientes para calcular ambas escalas.
- c. . Pacientes que cuenten con diagnóstico de certeza ya sea de hernia incisional (clínica o que hayan sido operados de plastia de pared por esta razón).

Criterios de exclusión:

- a. Pacientes que no cuenten con datos completos en el expediente y que por lo tanto no sean clasificables según las escalas.
- b. Pacientes que no cuenten con diagnóstico de certeza de hernia incisional.
- c. Pacientes que no sea posible dar un seguimiento de cuando menos 24 meses desde su fecha de ultima cirugía

Variables:

Variable	Tipo	Escala de medición	Definición conceptual	Definición operacional.
Hernia incisional.	Dependiente	Cualitativa Nominal (Si/No)	Separación de la fascia de la pared abdominal después de un evento quirúrgico, completa o parcial, con o sin salida de asas.	Clínicamente la presencia de anillo y saco herniario que confirme el diagnóstico. Paciente post operado de plastia de pared por esta razón
Escala Predictora	Independiente	Cualitativa Nominal (Van Ramshort/ Hernia Project modificada)	Escala Van Ramshort toma en cuenta diversas variables, su presencia da un puntaje al final se suman y nos indica un riesgo. Hernia Project modificada. toma en cuenta diversas variables, su presencia da un puntaje al final se suman y nos indica un riesgo	Anexo A Escala Van ramshort Anexo B Escala Hernia Project

Desenlace secundario:

Presencia de complicaciones de la herida quirúrgica; infección, hematoma, equimosis,

seroma (categórica nominal).

Descriptivas:

Genero (dicotómica), grupo de edad (nominal categórica), comorbilidades (nominal categórica), cirugía de urgencia (dicotómica), tos (dicotómica), tipo de cirugía (nominal categórica).

Descripción del proceso

1. En un inicio se acudió al servicio de estadística para identificar los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y se tiene como población diana un total de 1330 pacientes.
2. Los investigadores revisarán el expediente clínico calculando ambas escalas para cada paciente y se identificara aquellos que tengan diagnóstico de hernia incisional.
3. Con la identificación de pacientes portadores de hernia se tendrán dos grupos, sanos y enfermos y se podrá realizar estadística bayesiana con ello e identificar que escala predice mejor la presencia de esta complicación.

Aspectos éticos

El protocolo de investigación será sometido a evaluación por el Comité de Investigación del HRAEB, así mismo se elaborará una carta de confidencialidad por parte de los investigadores.

El presente estudio cumple con los requerimientos del código de Helsinki II 1964, por ser un estudio donde se realizará una intervención sin riesgo, ya que el método ha investigar no tiene implicaciones en la salud del paciente y no retrasará de ninguna manera la atención a cuál sea sometido.

Los datos de los pacientes se manejarán bajo estricta confidencialidad y privacidad.

Análisis estadístico

Se realizará con ayuda del programa comercial SPSS 20 para Windows estadística descriptiva para conocer la distribución de las variables. Se formarán dos grupos de acuerdo con la presencia o no de hernia incisional, las variables continuas se reportarán como media y desviación estándar y la comparación de los resultados entre ambos grupos se efectuará mediante una prueba t de student para grupos independientes, las complicaciones y variables demográficas se expresarán como frecuencia y porcentaje la comparación de los resultados se hará a través de una prueba de X^2 o exacta de Fisher según sea el caso. En caso de que no cumplan los supuestos de normalidad se usara estadística no paramétrica con la prueba de U de Mann-Whitney. Se realizará para cada una de las escalas análisis de sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y positivo, razón de verosimilitud positivo y negativo y se realizará estadística bayesiana. Se calculará el área bajo la curva y se compararan ambas escalas para determinar cual tiene mejor rendimiento diagnóstico. Un valor de $p < 0.05$ se considerará como significativo.

Recursos humanos y materiales.

Recursos Humanos.

Recursos Materiales:

Hojas blancas tamaño carta.

Tinta para impresora

1 impresora.

1 computadora

1 software estadístico SPSS.

Presupuesto:

No aplica.

Delimitación temporal:

Una vez autorizado por comité de investigación hasta terminar el tamaño de muestra.

Cronograma de actividades.

2018.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Elaboración del protocolo	XX	xx	XX	XX	XX	XX						
Revisión por comité de investigación						XX						
Captura de pacientes							XX	XX				
Recolección de datos							XX	XX				

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Análisis de resultados								XX				
Elaboración de tesis final									XX	XX		

Resultados

Se realizó un ensayo clínico de pruebas diagnósticas en el cual se compararon 2 escalas predictoras de hernia ventral, la escala de Van Ramshorst y la escala de Hernia Project modificada para determinar cuál de las 2 escalas tiene mejor rendimiento diagnóstico en pacientes con procedimiento de laparotomía exploradora desde 2008 a 2018, se analizaron en total 251 pacientes con procedimiento en el expediente reportado como Laparotomía exploradora de los cuales hubo una pérdida de 62 pacientes (24.7%) ya que no contaban con datos completos en el expediente clínico (pérdida de seguimiento, muerte, ausencia de expediente completo), quedando de esta manera 2 grupos, pacientes con hernia incisional, 33 pacientes (18%) y los pacientes sin hernia incisional, 156 pacientes (82%).

Se analizaron las variables demográficas en la cual (tabla 1):

- La edad: No demostró diferencia estadísticamente significativa para la presencia o ausencia de hernia.
- El género: es mayor la presencia de hernia incisional en pacientes masculinos que en femeninos con un valor de P estadísticamente significativo (P = 0.023)
- El diagnóstico oncológico no contribuye con mayor presentación de hernia incisional ya que la mayor presencia de hernia fue en pacientes con patología benigna, pero si hubo diferencia estadísticamente significativa (P = 0.006).
- El estoma favorece la presencia de hernia incisional sin embargo no presentó diferencia estadísticamente significativa (P = 0.06)

Tabla 1. Variables demográficas

Variables demográficas		Hernia incisional (33)	No hernia incisional (156)	
Edad		50.25 +/- 16.17	48.01 +/- 17.5	P = 0.503*
Genero	FEMENINO	18 (54.5%)	116 (74.4%)	
	HOMBRES	15 (45.5%)	40 (25.6%)	P = 0.023 **
Dx Oncológico	NO	19(51.6%)	50 (32.1%)	
	SI	14 (42.4%)	106 (67.9%)	P = 0.006 **
Presencia de estoma	NO	24 (72.7%)	134 (85.9%)	
	SI	9 (27.3)	22 (14.1%)	P = 0.063 **
			Porcentaje global de hernia	18 %

* se reporta análisis estadístico mediante T de student

** se reporta análisis estadístico mediante exacta de Fisher

El porcentaje global de hernia incisional fue de 18%

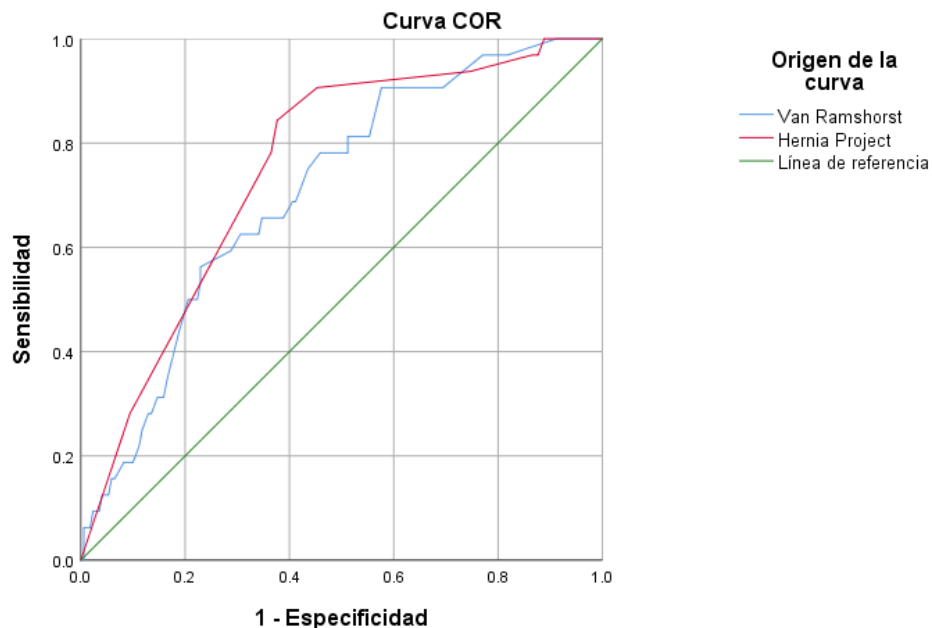
El análisis de las escalas de Van Ramshorst y Hernia Project modificada (tabla 2), con mediana y rango intercuartílico, la mayoría de los pacientes que presentaron hernia incisional presentaron un puntaje más alto en ambas escalas con diferencia estadísticamente significativa (Escala de Van Ramshorst $P = 0.005$; escala de Hernia Project $P = 0.0005$), al hacer la curva ROC (Grafica 1) la escala con mayor área bajo la curva fue Hernia Project modificada con un área bajo la curva de 0.751 vs 0.708 de Van Ramshorst.

Tabla 2. Análisis de escalas predictoras de hernia incisional (puntaje)

Escala predictora de hernia	Hernia incisional	No hernia incisional	
Van Ramshorst	3.3 (25-75% - 2-4.17)	1.8 (25-75% - 0.9-3)	$P = 0.005$
Hernia Project	9 (25-75% - 9-10)	6 (25 - 75% - 5-9)	$P = 0.0005$

Análisis estadístico mediante U Mann Whitney, mediana y rango intercuartílico

Grafica 1. Curva ROC escalas predictoras de hernia



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Área bajo la curva	
Escala de Van Ramshorst	0.708
Escala hernia Project	0.751

Discusión

Una de las fortalezas del estudio es el seguimiento que es en algunos pacientes hasta de 10 años, al final concluyeron 189 pacientes con procedimiento de laparotomía exploradora, de los cuales en nuestra casuística presentamos una incidencia de hernia de 18 % esto coincide con la literatura mundial en la cual se presenta un 20% de los pacientes de alto riesgo.

En cuanto a la pregunta de investigación nosotros identificamos que con base a la curva ROC hay una mayor área bajo la curva en la escala de Hernia Project en comparación de la escala de Van Ramshorst lo cual se traduce en que hay mayor identificación de pacientes con riesgo de desarrollar hernia incisional con esta escala.

También encontramos que hay una relación estadísticamente significativa en lo que se refiere a el puntaje de ambas escalas y la presencia de hernia incisional en nuestros pacientes lo cual le confiere una utilidad a ambas escalas, aun que dentro de los otros análisis que se realizaron encontramos un área de oportunidad para realizar una nueva escala la cual tome factores estéticamente relacionados que toman una de las escalas y la otra no.

Dentro de nuestro análisis no encontramos diferencia en cuanto la edad y la presencia o ausencia de hernia incisional, contrario a lo que se ha pensado por algunos autores (Gabrielle H. van Ramshorst, et al) e incluso en la clasificación usada en este protocolo (Van Ramshorst) se da más puntaje con forme más edad tiene el paciente, lo cual es algo que se podría abordar en protocolos subsecuentes.

Otro de los parámetros que consideramos durante nuestro estudio fue la relación de genero con la presencia o ausencia de hernia incisional, lo cual encontramos estadísticamente significativo, presentando mayor hernia incisional relacionada con el género masculino, de igual manera tomado en cuenta en la escala de Van Ramshorst en donde se da puntaje a el género masculino y no se da puntaje al femenino.

Además se exploró el diagnostico oncológico como factor relacionado con hernia insicional, en nuestro estudio la mayor presencia de hernia incisional fue en los paciente con patología no relacionada a cáncer, contrastando lo que parecía un factor de riesgo para la presencia de hernia.

Se investigo la relación de la presencia de estoma con la presencia o ausencia de hernia insicional, en nuestro análisis observamos un porcentaje elevado de hernia incisiones lo cual ya en análisis estadístico no fue significativo, por lo que se podría abordar con un mayor número de pacientes con estoma como un factor independiente para valorar variable.

En cuanto a las debilidades del estudio consideramos que se perdieron varios pacientes durante el seguimiento por diferentes causas, además de que se realizo un estudio retrospectivo, por lo que consideramos que se podría realizar un estudio con seguimiento prospectivo para evitar la pérdida de pacientes y poder realizar un análisis mas certero.

Conclusiones

La presencia de hernia incisional tiene consecuencias importantes en cuanto a morbilidad, alteración en la calidad de vida y costos sanitarios tanto para el paciente como para la institución de salud, por lo que el uso o desarrollo de escalas o factores que puedan identificar pacientes con alto riesgo es justificable y de suma importancia para la salud.

La aplicación prequirúrgica de las escalas predictoras de hernia, es útil para identificar pacientes de alto riesgo de presentar hernia incisional lo cual se puede traducir en una oportunidad para una vez identificados estos pacientes de alto riesgo poder realizar modificaciones en la técnica de cierre de pared descritas en la literatura como lo son el cierre con reforzamiento lateral o incluso el uso de malla profiláctica en el cierre de pared abdominal.

BIBLIOGRAFIA

1. Guía de práctica clínica para hernias de la pared abdominal, Asociación Mexicana de Hernia A.C, agosto 2015
2. Hernias ventrales. León Herzage. Cirujano general. 2005; 27(4) 312.
3. F. E. Muysoms et all. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions, *Hernia* (2015) 19:1–24
4. David C. Bosanquet , James Ansell, Tarig Abdelrahman. Systematic Review and Meta-Regression of Factors Affecting Midline Incisional Hernia Rates: Analysis of 14 618 Patients. *PLOS ONE* . 2015; 1-18.
5. Hernias y cirugía de la pared abdominal. J.P.Chevrel. Springer .2da ed. 2012.
6. Lozada Hernández E.E Et All, Comparación de dos técnicas de sutura para el cierre aponeurótico en la laparotomía media en paciente con alto riesgo de evisceración postquirúrgica, *Revista Hispanoamericana de hernia* 2016; 4(4): 137-143
7. Sergio Antonio Antúnez Peña, Zenén Rodríguez Fernández, Elvis Pardo Olivares. et. al. Consideraciones actuales sobre las hernias incisionales complejas. *MEDISAN*. 2012; 16 (5).
8. Sofie Walming, Eva Angenete, Mattias Block, et al. Retrospective review of risk factors for surgical wound dehiscence and incisional hernia. *BMC Surgery*. 2017; 17(19): 1-6.
9. Jin Yong Shin. Right lower transverse incision versus vertical trans umbilical incision for laparoscopic specimen extraction in patients with left-sided colorectal cancer: a comparative study of two mini-laparotomy Techniques. *World Journal of Surgical Oncology* 2016; 14:274.
10. Jan H. Nilsson, Peter Strandberg Holka, Christian Stureson. Incisional hernia after open resections for colorectal liver metastases – incidence and risk factors. *International Hepato-Pancreato-Biliary Association Inc*. 2016; 18(5): 436–441

11. Carter T Smith, MD, Micah G Katz, David Foley, MD. Incidence and risk factors of incisional hernia formation following abdominal organ transplantation: Incisional Hernias after Transplant. *Surg Endosc.* 2015; 29(2): 398–404.
12. Gabrielle H. van Ramshorst, et al, Abdominal Wound Dehiscence in Adults: Development and Validation of a Risk Model, *World J Surg* (2010) 34:20–27
13. Carlos Javier Gómez Díaz, y cols, Validación de un modelo de evisceración, *Cirugía española* 2012; 92(2):114-119
14. Christopher J Goodenough, Et Al, Development and validation of a risk stratification score for ventral incisional hernia after abdominal Surgery: Hernia Expectation Rates in Intra-abdominal Surgery (The Hernia Project), 2015 by the American College of Surgeons
15. Deepa V Cherla et al, External Validation of the HERNIA score: An Observational study 2017 by the American College of Surgeons.
16. Bhangu A, Fitzgerald JE, Singh P, Battersby N, Marriot P and Pinkey T. Systematic review and meta-analysis of prophylactic mesh placement for prevention of incisional hernia following midline laparotomy. *Hernia.* 2013;17: 445-455.
17. López-Cano M, Pereira JA, Lozoya R, Feliu X, Villalobos R et al. PREBIOUS trial: A multicenter randomized controlled trial of Preventive midline laparotomy closure with a Bioabsorbable mesh for prevention of incisional hernia: rationale and design. *Contemporary Clinical Trials.* 2014; 39:335-341.
18. Tarrago A, Olona CC, Jiménez-salido A, Duque Guilera E, Moreno- Fernández F et al. Prevention of incisional hernia in midline laparotomy with an onlay mesh: a Randomized Clinical Trial. *World J Surg.* 2014;38: 2223-2230.
19. Jairam AP, Timmermans L, Eker H, Pierik R, Van Klaveren D et al. Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2 years follow up of a multicenter, double blind, randomized controlled trial. *Lancet.* 2017(390): 567-576

Anexos

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y NO DIVULGACIÓN

Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío

En León, Guanajuato, a 19 de Junio de 2017, yo, Miguel Agustín González González, médico residente de 4 año de Cirugía en el HRAEB, con protocolo de tesis con título “Comparación del rendimiento estadístico de la escala de Van Ramshorst y Hernia Project modificada como predictoras de la formación de hernia Ventral, en cirugía abdominal mayor”, N° de registro _____, acuerdo que toda información ya sea en forma oral o escrita a través de documentos, registros, archivos clínicos, bases de datos y, en general, cualquier procedimiento o forma, en virtud de las cuales se haga posible tomar conocimiento de tal información, tendrá carácter “confidencial” y me comprometo a lo siguiente:

-Mantener la más estricta reserva y confidencialidad sobre todos los antecedentes que reciban y no dar a conocer a terceros en forma alguna, ningún antecedente parcial o total de la Información Confidencial, ni a utilizar esta información para cualquier otro fin que no sea el de investigación clínica. La parte que haya entregado la Información Confidencial podrá autorizar su divulgación, sólo previamente y por escrito

-Que el uso de la información entregada será exclusivamente dentro del marco la idea/iniciativa/proyecto en cuestión.

-Proporcionar la información sólo a las personas que sea estrictamente necesario para los fines previstos al desarrollo de tesis.

-No divulgar ni distribuir bajo forma alguna, directa e indirectamente, la información recibida, e impedir que las personas vinculadas que tengan acceso a tal información, lo revelen o distribuyan por algún medio, salvo autorización expresa entregada por las partes suscriptoras del presente acuerdo.

-Devolverse mutuamente la información que hubiere sido intercambiada cuando una de las partes así se lo solicite a la otra.

-Este acuerdo se regirá por el Comité de Ética del Hospital Regional del Alta Especialidad del Bajío en León, Guanajuato, aceptando cualquier materia sobre la interpretación de este acuerdo.

Dr. Miguel Agustín González González

Investigador responsable

Dr. Edgard Efrén Lozada Hernández.

Maestro investigación clínica