

Escala predictiva de dehiscencia de la línea de sutura intestinal A Predictive Scale for Dehiscence of the Intestinal Suture Line

Fernando Karel Fonseca Sosa^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2820-7025>

Yaima Susana Rey Vallés¹ <https://orcid.org/0000-0003-1131-2387>

Anival Ernesto Ramos Socarrás¹ <https://orcid.org/0000-0002-2068-1523>

Rolando Sergio Llópiz Parra¹ <https://orcid.org/0000-0002-1427-5617>

Rafael Alaín Araluce Romero¹ <https://orcid.org/0000-0003-4980-1194>

Miriela Lisbet León Fonseca¹ <https://orcid.org/0000-0003-4497-706X>

¹Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”.
Servicio de Cirugía General. Manzanillo, Granma, Cuba.

*Autor para la correspondencia: ffonsecasosa@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La dehiscencia de la línea de sutura es una de las complicaciones más frecuentes en la cirugía intestinal.

Objetivo: Diseñar una escala predictiva para estimar de forma individual la probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal.

Métodos: Se realizó un estudio, analítico, de cohorte con recogida retrospectiva de datos en el sexenio 2014-2019 en el hospital “Celia Sánchez Manduley”. La muestra fue de 437 pacientes y se usó la variable dependiente: dehiscencia de la línea de sutura intestinal y variables independientes: edad, sexo, comorbilidad, hemoglobina, hipoalbuminemia, neoplasia de colon, riesgo anestésico, entre otras.

Resultados: En el análisis multivariado se obtuvo un modelo ajustado con las variables: edad mayor de 70 años ($p = 0,002$), hipoalbuminemia ($p = 0,014$), anastomosis enterocólica ($p = 0,018$), cirugía urgente ($p = 0,001$) e íleo paralítico prolongado ($p < 0,001$). La escala predictiva fue derivada del modelo estadístico

ajustado y clasificado en 3 grupos de riesgo la probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal: bajo (menor de 2 puntos), moderado (entre 3 y 5 puntos) y elevado (mayor de 6 puntos). Presentó una sensibilidad de 89,6 %, especificidad de 89,1 %, porcentaje predictivo global de 89,2 %, valor predictivo positivo de 66,1 % y valor predictivo negativo de 97,2 %. Tuvo una excelente calibración y un elevado poder discriminativo.

Conclusión: Se obtuvo una escala predictiva para estimar de forma individual la probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal.

Palabras clave: dehiscencia; sutura intestinal; escala predictiva.

ABSTRACT

Introduction: The suture line dehiscence is one of the most frequent complications in intestinal surgery.

Objective: To design a predictive scale for estimating individual probability of suture line dehiscence.

Methods: An analytical cohort study, which involved retrospective data collection, was carried out, in the six-year period of 2014-2019, at Celia Sánchez Manduley Hospital. The sample consisted of 437 patients. Dehiscence of the intestinal suture line was used as a dependent variable, while age, sex, comorbidity, hemoglobin, hypoalbuminemia, colon neoplasia, anesthetic risk, among others, were used as independent variables.

Results: Through multivariate analysis, an adjusted model was obtained, with the following results for the variables: age over 70 years ($P=0.002$), hypoalbuminemia ($P=0.014$), enterocolic anastomosis ($P=0.018$), urgent surgery ($P=0.001$), and ileus prolonged paralytic ($P<0.001$). The predictive scale was derived from the adjusted statistical model and, based on the probability of dehiscence of the intestinal suture line, classified into three risk groups: low (less than two points), moderate (between 3-5 points) and high (more than six points). It presented a sensitivity of 89.6%, a specificity of 89.1%, a global predictive percentage of 89.2%, a positive predictive value of 66.1%, and a negative predictive value of 97.2%. It had an excellent calibration and a high discriminative power.

Conclusion: A predictive scale was obtained for estimating the individual probability of dehiscence of the intestinal suture line.

Keywords: dehiscence; intestinal suture; predictive scale.

Recibido: 07/01/2021

Aceptado: 14/01/2021

Introducción

La dehiscencia de la línea de sutura es una de las complicaciones más frecuentes en la cirugía intestinal, incide en un elevado índice de mortalidad por *shock séptico* y disfunción múltiple de órganos sino son diagnosticadas de forma precoz.⁽¹⁾

Se define la dehiscencia como la abertura espontánea de una parte o de un órgano que se había suturado durante una intervención quirúrgica.⁽²⁾ En la práctica clínica la definición de dehiscencia no está clara ni consensuada y se considera como una complicación de carácter heterogéneo.⁽³⁾ Los conceptos de dehiscencia y fístula son diferentes y de forma ordinaria se podría considerar que la fístula es la forma crónica de la dehiscencia o bien que a una fístula siempre le antecede una dehiscencia.⁽⁴⁾

El diagnóstico temprano de las dehiscencias nos permitirá un manejo óptimo y disminuye sus complicaciones; por lo que es importante reconocer que las dehiscencias pequeñas tienden a diagnosticarse tardíamente y precisan de un tratamiento más conservador comparado con las de mayor tamaño, que se diagnosticarán más tempranamente por la mayor sintomatología que presentan, obligándose a un tratamiento quirúrgico urgente.

El objetivo de esta investigación fue diseñar una escala predictiva para estimar de forma individual la probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal.

Métodos

Se tuvieron en cuenta las directrices de los estudios observacionales epidemiológicos *STROBE*⁽⁵⁾ y sobre modelos pronósticos *TRIPOD*.⁽⁶⁾

Se realizó un estudio observacional, analítico, de cohorte, con recogida retrospectiva de datos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”, en el período de enero de 2014 a diciembre de 2019. Se trató de un estudio de modelos predictivos con un análisis tipo III, es decir, el diseño de un modelo utilizándose una serie de datos (modelo de desarrollo) y una evaluación de este modelo en otra serie de datos separados (modelo de validación).

El tamaño muestral *a priori* se calculó multiplicando el número de variables independientes por 10, lo que significó como mínimo 170 pacientes en cada modelo. Se seleccionó una muestra inicial de 518 pacientes mayores de 15 años que cumplieron con el criterio de ser intervenidos quirúrgicamente del intestino delgado y colon, y se les realizó sutura intestinal. Se excluyeron: 62 pacientes con anastomosis del intestino delgado y colon con otros órganos, 12 que fallecieron en el posoperatorio por una causa no relacionada con la dehiscencia de la línea de sutura y 7 por información incompleta en los expedientes clínicos e informes operatorios. La muestra final fue de 437 pacientes. Como la ausencia de datos fue menor del 20 % no se afectó la validez de los resultados. En la primera etapa, para conformar el modelo de desarrollo, se reclutaron 188 pacientes en el periodo de enero de 2014 a diciembre de 2016. Fueron identificadas dos cohortes de enfermos: con dehiscencia de sutura (n = 55) y sin dehiscencia de sutura (n = 133). En la segunda etapa se seleccionaron 249 pacientes en el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2019 que conformaron el modelo para la validación de la escala. Igualmente fueron identificadas dos cohortes de enfermos: con dehiscencia de sutura (n = 48) y sin dehiscencia de sutura (n = 201).

Las variables cualitativas fueron operacionalizadas de forma dicotómica (sí o no), como también las variables continuas (edad, hemoglobina, y tiempo quirúrgico) porque pueden facilitar la interpretación de los coeficientes de un modelo estadístico y porque el recorrido de una variable continua tiene distintos significados clínicos. Los puntos de corte óptimos para la dicotomización de las

variables cuantitativas se eligieron a través de la *curva ROC* (área bajo la curva). Se identificó el mayor *índice de Youden*, (*sensibilidad + especificidad-1*) que determinó la sensibilidad y especificidad más alta conjuntamente.

La variable dependiente: Dehiscencia de la línea de sutura intestinal; se definió como la abertura de la línea de sutura con salida de contenido intestinal o de contraste a la piel, al exterior mediante sonda de drenaje o a la cavidad abdominal confirmado con la exploración física, estudios de imagen, drenaje percutáneo o laparotomía exploradora.

Las variables independientes: edad mayor de 70 años, sexo masculino, comorbilidad (diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca, desnutrición), hemoglobina menor de 100 g/l, hipoalbuminemia (albúmina sérica menor de 35 g/l), neoplasia de colon, riesgo anestésico ASA IV, cirugía urgente, tiempo quirúrgico mayor de 90 minutos, residente (cuando operó con otro residente de primer ayudante supervisados por un especialista, o cuando operó con un especialista de primer ayudante), transfusión sanguínea, región intestinal (entérica, anastomosis enterocólica y cólica) e ileo paralítico prolongado o mayor de 48 horas de duración.

La información se obtuvo de los expedientes clínicos e informes operatorios de cada paciente. La recolección de los datos se anotó en una planilla de recolección, y se introdujo y procesó en el programa *IBM SPSS Statistics para Windows ver. 24.0*.

Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas (porcientos) para las variables cualitativas, y para variables cuantitativas, la media y desviación estándar.

Se realizó un análisis bivariado (no se ajustó a ninguna otra variable) mediante regresión logística binaria simple con el método “introducir”. A partir de los exponenciales de (β) de cada variable independiente se obtuvo la Odds ratio (OR) de cada una de ellas y el correspondiente intervalo de confianza (IC) del 95 %. Se consideró significación estadística cuando $p \leq 0,05$, y el IC no incluyó al valor nulo (1 para la OR).

A continuación se realizó un análisis multivariado mediante regresión logística binaria multivariante con el método “introducir” a fin de obtener un ajuste estadístico bajo el principio jerárquico, se controló así las variables confusoras.

A la hora de elegir las variables predictoras no se siguió un criterio “purista” desde el punto de vista estadístico, sino que se incluyeron entre ellas algunas que tenían un sentido clínico o epidemiológico que justificaba su selección. A partir de los exponenciales de (β), de cada variable independiente, se obtuvo la OR de cada una de ellas -variables predictoras- e IC del 95 %. Se consideró significación estadística cuando la p era $\leq 0,05$. De esta forma identificamos el modelo de desarrollo más “parsimonioso”, que con el menor número de variables posibles independientes y de control, generó una predicción más precisa y válida de la respuesta evaluada.

Validación interna del modelo de desarrollo

Se realizó a través de la validación cruzada que permitió reducir el sesgo y la variabilidad en la estimación del rendimiento del modelo. Se evaluó el rendimiento global del modelo a través del estadístico *R de Nagelkerke* (R^2), la calibración con la prueba de *Hosmer-Lemeshow* y la discriminación con el área bajo la curva *ROC* (*AUC*). La validez diagnóstica del modelo se valoró a partir de sus parámetros de sensibilidad, especificidad, porcentaje global predictivo, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Se corrigió el optimismo y el sobreajuste que, por defecto, aparece en los modelos de predicción por el método *Shrinkage*. Los coeficientes corregidos por *Shrunk* se calcularon como $S \times B$, siendo S la *constante de Shrinkage* y B , la *constante Beta* estimada para cada coeficiente. Se calculó por la fórmula: $S = X^2 \text{ del modelo} - \text{Grados de libertad} / X^2 \text{ del modelo}$.

Diseño de la escala

Se calcularon a través de los coeficientes B del modelo de desarrollo los puntos resultantes a cada variable independiente mediante la división entre los diferentes valores de B respecto al valor de B más pequeño que hubiese y se realizó una aproximación de puntos para obtener números enteros. De esta forma se consiguió una puntuación mínima y una puntuación máxima, se construyó una escala que ha clasificado la probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal en 3 grupos (baja, moderada y elevada). Para la categorización de estos grupos se determinaron los puntos de corte óptimos que ofrecieron mayor

sensibilidad y especificidad conjuntamente mediante la curva ROC. Se evaluó el rendimiento global de la escala a través del estadístico R^2 , la calibración con la prueba de *Hosmer-Lemeshow* y la discriminación con el área bajo la curva ROC (AUC).

Validación externa de la escala

Se tuvieron en cuenta el estadístico R^2 para evaluar el rendimiento global, la calibración con la prueba de *Hosmer-Lemeshow* y la discriminación con el área bajo la curva ROC (AUC). La evaluación diagnóstica de la escala utilizando nuevos datos se estimó a partir de sus parámetros de sensibilidad, especificidad, porcentaje global predictivo, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

El consejo científico y comisión de ética de nuestro hospital aprobó este proyecto (número de aprobación: 411), que se desarrolló de acuerdo con las normas éticas establecidas en la Declaración de *Helsinki* de 1995 (revisada, Brasil 2013).

Resultados

De los 188 pacientes identificados en el modelo de desarrollo, 55 (29,2 %) presentaron dehiscencia de la línea de sutura intestinal, con una edad media de 60 ± 18 años y equivalencia en ambos sexos (50 %). En el modelo de validación 48/249 pacientes (19,3 %) presentaron dehiscencia de la línea de sutura intestinal, con un ligero predominio del sexo masculino (56,5 %) y una edad media de $58,2 \pm 17$ años.

La tabla 1 muestra el análisis bivariado de las variables predictivas de dehiscencia de la línea de sutura intestinal. El sexo masculino (OR = 0,67), residente (OR = 0,80), región entérica (OR = 0,43) y región cólica (OR = 0,16) se comportaron como factores de protección. Con excepción de la desnutrición (IC 95 % 0,48-12,78; $p > 0,05$) y la transfusión sanguínea (IC 95 % 0,33-18; $p > 0,05$), el resto de las variables mostraron valores estadísticamente significativos.

Tabla 1- Análisis bivariado de las variables predictivas de dehiscencia de la línea de sutura intestinal

Variables	Dehiscencia de la línea de sutura intestinal		Total n = 188 n (%)	OR ^a	IC 95 % ^b	p ^c
	Sí (n = 55) n (%)	No (n = 133) n (%)				
Edad mayor 70 años	31(55,4)	25(44,6)	56(29,8)	5,58	(2,80-11,10)	<0,001
Sexo masculino	24(25,3)	71(74,7)	95(50,5)	0,67	(0,35-1,27)	0,22
Insuficiencia cardíaca	14(50)	14(50)	28(14,9)	2,90	(1,27-6,59)	0,011
Diabetes Mellitus	10(52,6)	9(47,4)	19(10,1)	3,06	(1,16-8,02)	0,023
Desnutrición	3(50)	3(50)	6(3,2)	2,50	(0,48-12,78)	0,27
Hg menor 100 g/l	23(51,1)	22(48,9)	45(23,9)	3,62	(1,79-7,33)	<0,001
ASA IV	8(66,7)	4(33,3)	12(6,4)	5,48	(1,57-19,08)	0,007
Hipoalbuminemia	22(52,4)	20(47,6)	42(22,3)	3,76	(1,83-7,73)	<0,001
Cirugía urgente	39(36,4)	68(63,6)	107(56,9)	2,33	(1,18-4,57)	0,014
TQ mayor 90 min	43(38,7)	68(61,3)	111(59)	3,42	(1,66-7,06)	0,001
Neoplasia colon	31(44,3)	39(55,7)	70(37,2)	3,11	(1,62-5,96)	0,001
Residente	28(27,2)	75(72,8)	103(54,8)	0,80	(0,42-1,50)	0,49
Región entérica	19(20,7)	73(79,3)	92(48,9)	0,43	(0,22-0,83)	<0,001
Anastomosis enterocólica	32(54,2)	27(45,8)	59(31,4)	5,46	(2,76-10,80)	<0,001
Región cólica	3(8,1)	34(91,9)	37(19,7)	0,16	(0,04-0,57)	0,004
Transfusión sanguínea	2(50)	2(50)	4(2,1)	2,47	(0,33-18)	0,37
Ileo paralítico prolongado	54(61,4)	34(38,6)	88(46,8)	157	(20-1180)	<0,001

^aOR (Odds Ratio).

^bIC (Intervalo de confianza del 95 %).

^cValor "p" de significación.

El modelo más ajustado de los factores predictivos de dehiscencia de la línea de sutura intestinal (Tabla 2) quedó constituido por las siguientes variables: edad mayor de 70 años (OR = 6,33; IC 95 % 1,98-20,17; $p = 0,002$), hipoalbuminemia (OR = 5,42; IC 95 % 1,41-20,80; $p = 0,014$), anastomosis enterocólica (OR = 3,67; IC 95 % 1,25-10,77; $p = 0,018$), cirugía urgente (OR = 8,29; IC 95 % 2,50-27,55; $p = 0,001$) e íleo paralítico prolongado (OR = 159; IC 95 % 18-1359; $p < 0,001$).

Tabla 2- Modelo ajustado con los coeficientes B corregidos y sus parámetros de evaluación diagnóstico

Variables	B ^a	ES ^b	OR ^c	IC 95 % ^d	p ^e
Edad mayor de 70 años	1,76	0,59	6,33	1,98-20,17	0,002
Hipoalbuminemia	1,62	0,68	5,42	1,41-20,80	0,014
Anastomosis enterocólica	1,24	0,54	3,67	1,25-10,77	0,018
Cirugía urgente	2,02	0,61	8,29	2,50-27,55	0,001
Íleo paralítico prolongado	4,86	1,09	159	18-1359	<0,001

Parámetros de evaluación	Resultados
Sensibilidad	87,5 %
Especificidad	95,5 %
Porcentaje global predictivo	93,1 %
Valor predictivo positivo	88,9 %
Valor predictivo negativo	94,9 %

^aB (Coeficiente Beta).

^bES (Error estándar de los coeficientes).

^cOR (Odds ratio).

^dIC (Intervalo de confianza del 95 %).

^eValor "p" de significación.

Validación interna del modelo de desarrollo

La R^2 fue de 0,83; como su valor fue próximo a 1 indicó un buen rendimiento global del modelo. La prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow con 7 grados de libertad obtuvo un valor de $p = 0,86$ validándose el modelo, al indicar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre lo observado y lo esperado. El área bajo la *curva ROC (AUC)* mostró una exactitud alta: 0,97 (IC95 %:0,95-0,99).

Escala predictiva

La escala estuvo conformada por 3 categorías de riesgo (Tabla 3). La puntuación, según la presencia o ausencia de las variables del modelo, osciló entre 0 y 9 puntos. De esta forma podemos inferir que los pacientes que presentan hasta 2 puntos tienen un riesgo bajo y una probabilidad de 1,13 % de presentar dehiscencia de la línea de sutura intestinal. Los pacientes que presentan de 3 a 5 puntos tienen un riesgo moderado y una probabilidad de 10,81 % de dehiscencia de la línea de sutura intestinal. Finalmente tendrán un riesgo elevado aquellos pacientes que presenten de 6 a 9 puntos con una probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal del 79,36 %.

Tabla 3- Escala propuesta para las predicciones de dehiscencia de la línea de sutura intestinal.

Variables	Cálculo	Radio betas	Puntuación	
			Presente	Ausente
Edad mayor de 70 años	1,76/1,24	1,41	1	0
Hipoalbuminemia	1,62/1,24	1,30	1	0

Anastomosis enterocólica	1,24/1,24	1	1	0
Cirugía urgente	2,02/1,24	1,62	2	0
Íleo paralítico prolongado	4,86/1,24	3,91	4	0
Escala predictiva	Probabilidad			
Probabilidad baja (0-2 puntos)	1,13 %			
Probabilidad moderada (3-5 puntos)	10,81 %			
Probabilidad elevada (6-9 puntos)	79,36 %			

Validación externa de la escala

La tabla 4 muestra los parámetros de rendimiento y evaluación diagnóstica estimados en la escala predictiva. El rendimiento global de la escala fue bueno (0,61) ya que su valor se aproximó a 1. La prueba de bondad de ajuste de *Hosmer-Lemeshow* con 1 grado de libertad obtuvo un valor de $p = 0,93$ validando la escala, al indicar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre lo observado y lo esperado. El área bajo la *curva ROC (AUC)* mostró una capacidad de discriminación de la escala casi perfecta: 0,91 (IC 95 %: 0,87-0,95).

Tabla 4- Parámetros de rendimiento y evaluación diagnóstica estimados en la escala predictiva utilizándose los datos de ambos modelos

Modelos	R ^{2a}	Calibración	Discriminación (IC 95 %)	Sens ^b (%)	Esp ^c (%)	PGP ^d (%)	VPP ^e (%)	VPN ^f (%)
Modelo de desarrollo	0,69	0,95	0,92 (IC 95 %: 0,88 - 0,96)	90,9	90,2	90,4	79,3	96
Modelo de validación	0,61	0,93	0,91 (IC 95 %: 0,87 - 0,95)	89,6	89,1	89,2	66,1	97,2

^aR² (R de Nagelkerke).

^bSens (Sensibilidad).

^cEsp (Especificidad).

^dPGP (Porcentaje global predictivo).

^eVPP (Valor predictivo positivo).

^fVPN (Valor predictivo negativo).

Discusión

Se obtuvo un modelo estadístico ajustado con una elevada capacidad predictiva donde se erigen como variables pronósticas de dehiscencia de la línea de sutura intestinal: la edad mayor de 70 años, hipoalbuminemia, anastomosis enterocólica, cirugía urgente e íleo paralítico prolongado.

La edad avanzada constituye un factor de riesgo independiente en la dehiscencia de la línea de sutura intestinal, coincide con *Fabián Huarcaya* y otros.⁽⁷⁾ En los pacientes ancianos, cuanto más edad se tenga, el colágeno experimenta cambios cualitativos y cuantitativos; las fibras viejas sufren distorsiones tanto en su arquitectura como su organización, disminuyendo en cantidad. Todos los procesos involucrados se ven alterados, enlenteciéndose la fase inflamatoria, la respuesta a la hipoxia y la respuesta leucocitaria.

La hipoalbuminemia prolonga la fase de inflamación y retrasa el comienzo de la fase de proliferación, generando una defectuosa síntesis de colágeno. El mecanismo íntimo parece ser la carencia de aminoácidos esenciales sulfurados, que formarían las enzimas fibroblásticas y el propio colágeno, siendo más frecuente la dehiscencia de la línea de sutura en estos pacientes. Estudios internacionales,^(8,9) coinciden con el nuestro.

La dehiscencia de la línea de sutura intestinal se produce con más frecuencia en la anastomosis enterocólica. La irrigación del yeyuno-íleon está dada por las ramas intestinales de la arteria mesentérica superior. La última asa ileal tiene una zona de vascularización precaria a través del arco anastomótico de la zona avascular de Treves, formado por la unión de la rama recurrente ileal de la arteria íleo-cólica y la rama terminal derecha de la mesentérica superior. Las mismas no presentan arcadas secundarias y dan ramas terminales finas para el íleon. Dicha “zona avascular”, parecería ser más propensas a la falla de sutura debido a su mala irrigación. Numerosos estudios,^(10,11,12) coinciden con el nuestro.

Estudios realizados por Rodríguez ⁽¹³⁾ y *Sakr* y otros,⁽¹⁴⁾ muestran que la dehiscencia de la línea de sutura es más frecuente en las intervenciones quirúrgicas de urgencia. La preparación mecánica intestinal -ausente en estos casos- juega un papel importante; la materia fecal es la sustancia más contaminante del organismo por la presencia de bacterias. El efecto negativo que tienen las heces en la cicatrización es un hecho comprobado en las anastomosis de colon. En la “cirugía nocturna” aumenta la probabilidad de cometer errores, ya que en situaciones de falta de sueño disminuyen las habilidades técnicas del cirujano y la capacidad de resolver posibles problemas intraoperatorios.

Desempeña un papel significativo en la dehiscencia de la línea de sutura intestinal el aumento de la presión en el asa suturada, producto de un trastorno temprano de la evacuación o un íleo paralítico prolongado.⁽¹⁾

La escala predictiva fue derivada del modelo estadístico ajustado, validándose en nuestro medio la importancia de estas cinco variables clínicas en la detección de dehiscencia de la línea de sutura intestinal. De acuerdo al puntaje obtenido, se realizó la estratificación en tres categorías de riesgo, lo que permitirá definir el pronóstico de estos pacientes.

Novedad y limitaciones

Durante la revisión de la literatura no encontramos una escala predictiva de dehiscencia de la línea de sutura intestinal como la desarrollada en este estudio. Varios autores han diseñado modelos predictivos de dehiscencia anastomótica, entre ellos *Domenech Pina y otros*,⁽¹⁵⁾ que desarrollaron el score PROCOLE en el 2016. Estos sistemas de puntuación han sido validados solamente tras cirugía colorrectal, a diferencia de nuestro estudio que incluye además la cirugía del intestino delgado. Como limitaciones mencionamos que el estudio fue unicéntrico y la recogida de datos se realizó de forma retrospectiva, que pudo ser más susceptible de sesgos.

Desde el punto de vista práctico esta escala predictiva será de mucha utilidad, ya que mediante su uso se podrá estimar la probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal y actuar sobre los factores modificables, potencialmente modificables, o ambos. También esta escala con su modelo matemático se podría integrar a una aplicación telefónica móvil o aplicación web que permitiese a los profesionales consultarlo y aplicarlo.

Los modelos pronósticos para realizar predicciones en pacientes individuales tienen mayor precisión y se suele preferir a los llamados grupos de riesgo, pues informan sobre las elecciones terapéuticas y permiten realizar estratificaciones de riesgo. La utilización clínica de estos modelos suele depender de la evidencia de una validación adecuada y sobre todo de la utilidad cuando se aplican en la práctica clínica.⁽¹⁶⁾

Se diseñó y validó externamente una escala predictiva simple y con gran utilidad en la práctica quirúrgica para estimar de forma individual y con precisión en el posoperatorio la probabilidad de dehiscencia de la línea de sutura intestinal. Recomendamos la aplicación clínica de nuestra escala, ya que al evaluar su rendimiento en el modelo de validación, tuvo una excelente calibración y una capacidad de discriminación casi perfecta.

Referencias bibliográficas

1. Vicente de la Cruz AA, Concepción de la Peña AH, Hernández-Varea JA. Complicaciones posoperatorias frecuentes. En: Soler R, Mederos ON, editores. Cirugía. Generalidades. La Habana: Ecimed; 2018. p. 355-65.
2. Diccionario de la lengua española. Dehiscencia. 23.^a edición. Madrid: Espasa Libros; 2014. p. 354.
3. Vicente Ruiz M. Factores de riesgo de dehiscencia de sutura en cirugía de cáncer de colon [Tesis doctoral]. Región de Murcia: Universidad de Murcia; 2016.
4. Campos Campos SF, Ureña Álvarez JA, Fuentes Orozco C, Barbosa Camacho FJ, Barrera López FJ, Jiménez Ley VB, et al. Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. Cir Gen. 2019;41(4):243-55.
5. Vandembroucke JP, Von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. Gac Sanit. 2009;23(2):158. DOI: <https://doi:10.1016/j.gaceta.2008.12.001>
6. Collins GS, Reitsma JB, Altman DG, Moons KG. Transparent Reporting of a multivariable prediction model for Individual Prognosis or Diagnosis (TRIPOD): The TRIPOD Statement. Ann Intern Med. 2015;162:55-63. DOI: <http://doi:10.7326/M14-0697>
7. Fabián Huarcaya K, Huarcaya Mescua CN. Factores determinantes de dehiscencia de anastomosis intestinal en el Hospital Nacional "Ramiro Prialé Prialé" - Huancayo [Tesis de Especialidad]. Perú: Universidad Nacional del Centro de Perú; 2012.

8. Flores Medina LE. Factores de riesgo asociados a Dehiscencia de Anastomosis posterior a Cirugías Colorrectales en el Hospital Regional Docente de Trujillo [Tesis de Especialidad]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2019.
9. Quintanilla Villanueva CE. Complicaciones asociadas a anastomosis intestinal electiva en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, 2015-2017 [Tesis de Especialidad]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2018.
10. Golda T, Lazzara C, Zerpa C, Sobrino L, Fico V, Kreisler E, et al. Risk factors for ileocolic anastomosis dehiscence; a cohort study. Am J Surg. 2020;220(1):170-77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.11.020>
11. Segelman J, Mattsson I, Jung B, Nilsson PJ, Palmer G, Buchli C, et al. Risk factors for anastomotic leakage following ileosigmoid or ileorectal anastomosis. Colorect Dis. 2018;20(4):304-11.
12. Jessen M, Nerstrom M, Wilbek TE, Roepstorff S, Rasmussen MS, Krarup PM, et al. Risk factors for clinical anastomotic leakage after right hemicolectomy. Int J Colorectal Dis. 2016;31(9):1619-24. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00384-016-2623-5>
13. Rodríguez J. Factores de riesgo asociados a fuga anastomótica en pacientes que fueron sometidos a cirugía intestinal atendidos en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”, 2014-2016 [Tesis de Especialidad]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2018.
14. Sakr A, Emile SH, Abdallah E, Thabet W, Khafagy W. Predictive Factors for Small Intestinal and Colonic Anastomotic Leak: a Multivariate Analysis. Indian J Surg. 2017;79(6):555-62. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12262-016-1556-0>
15. Domenech Pina E, Romero Simo M, Rojas Machado SA, Arroyo Sebastian A, Calpena R. PROCOLE (Prognostic Colorectal Leakage): A New Prognostic Index to Predict the Risk of Anastomotic Leak in Colorectal Cancer Surgery. Clin Gastroenterol J. 2016;1(2):1-5.
16. Ruiz Hidalgo D. Desarrollo y validación de un modelo predictivo de mortalidad a corto plazo en ancianos ingresados por patología médica [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2016.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Fernando Karel Fonseca Sosa: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Yaima Susana Rey Vallés: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Anival Ernesto Ramos Socarrás: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Rolando Sergio Llopiz Parra: Investigación, recursos, validación, visualización, redacción-revisión y edición.

Rafael Alain Araluce Romero: Investigación, recursos, validación, visualización, redacción-revisión y edición.

Miriela Lisbet León Fonseca: Investigación, validación, visualización, redacción-revisión y edición.