



BUAP

**Benemérita Universidad Autónoma de
Puebla**

Facultad de Medicina

**Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo
Vázquez Navarro”**

**“CORRELACIÓN DEL CALCULADOR DE RIESGO QUIRÚRGICO PEDIÁTRICO
DEL NSQIP-P CON RESULTADO POSTOPERATORIO EN PACIENTES DE
UNA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA”**

**Tesis para obtener el grado de
Médico cirujano y partero**

Presenta:

MPSS. Dayana Pereira Reyes

**Director Experto
Dr. Manuel Gil Vargas**

**Director Metodológico
M.NC. Ethel Lira Marcial**

**Revisor
MC. Teresita Romero Ogawa**

H. Puebla de Z. octubre 2018

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo está dedicado a mi familia por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

Agradezco a mis padres, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

De manera especial a mis directores de tesis, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi formación como médico y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

Índice

1. Resumen	4
2. Introducción	6
3. Antecedentes	7
3.1 Antecedentes generales	7
3.2 Antecedentes específicos	8
4. Planteamiento del problema	11
5. Hipótesis Científica	12
6. Objetivos	12
6.1 Objetivo General	12
6.2 Objetivos Particulares	12
7. Material y métodos	14
8. Resultados	16
9. Discusión	18
10. Conclusión	20
12. Bibliografía	21

“CORRELACIÓN DEL CALCULADOR DE RIESGO QUIRÚRGICO PEDIÁTRICO DEL NSQIP-P CON RESULTADO POSTOPERATORIO EN PACIENTES DE UNA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA”

1. Resumen

INTRODUCCIÓN: El Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica–Pediatrics (NSQIP-P), es una base de datos de resultados quirúrgicos diseñado para medir resultados ajustados al riesgo de las intervenciones quirúrgicas. NSQIP-P alimenta una herramienta de cálculo de riesgo preoperatorio que permite a los médicos ingresar los factores de riesgo individuales y calcula la probabilidad de desarrollo de complicaciones postquirúrgicas.

OBJETIVO: Encontrar la correlación entre estimación del calculador de riesgo quirúrgico y los resultados postoperatorios obtenidos en los expedientes de una unidad de neonatología, en el periodo de enero de 2014 a mayo 2017.

MÉTODO: Se diseñó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y de correlación, desarrollado en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro” de los Servicios de Salud del Estado de Puebla, en el periodo comprendido del 1º de enero de 2014 al 31 de mayo de 2017. Se recogieron los datos del expediente clínico por medio de la ficha de recolección. Se vaciaron a la plataforma en línea del calculador NSQIP-P. Los resultados arrojados por del calculador fueron sometidos a análisis estadístico adecuado a la naturaleza de los mismos, utilizado el programa IBM SPSS Statistic 22.0.0.0 Versión de 64 bits. Utilizando el coeficiente de correlación de Pearson con un intervalo de confianza de 95%, para establecer correlaciones entre las estimaciones de complicaciones obtenidas mediante el calculador y las complicaciones postquirúrgicas presentadas.

RESULTADOS: El coeficiente de correlación entre el riesgo arrojado por el calculador NSQIP-P y los resultados obtenidos en los expedientes se destacan por presentar coeficiente de correlación sin significancia estadística para “neumonía” ($p=0.471$), “complicaciones cardiacas” ($p=0.116$), “infección de sitio quirúrgico”

(p=0.925), “falla renal” (p=0.663), “reintubación” (p=0.753), “muerte” (p=0.959), con excepción para los rubros de “cualquier complicación” (p= 0.000), “infección de tracto urinario” (p=0.000), “tromboembolia venosa” (p=0.000).

CONCLUSIÓN: Según los resultados encontrados, podemos afirmar que existe correlación entre los resultados arrojado por el NSQIP-P y los obtenidos en los expedientes para 3 de las 9 posibles complicaciones siendo estas “cualquier compilación”, “tromboembolia venosa” e “infección del tracto urinario”.

2. Introducción

A nivel mundial nacen alrededor de 130 millones de neonatos al año, más de 10 millones de estos mueren antes de cumplir la primera década de vida. Se ha estimado que las principales causas de mortalidad en el neonato son: prematuridad (28%), infecciones (26%) y asfixia (23%). Se estima que un 1% de estas muertes corresponden a patología quirúrgica abdominal. La mayoría de las muertes neonatales (75%) ocurren en la primera semana y la mayor parte de éstas en las primeras 24 horas de vida. Se ha identificado que en los primeros 7 días de vida ocurre hasta un 70% de la mortalidad neonatal.¹

El recién nacido con patología quirúrgica abdominal requiere de un abordaje multidisciplinario debido a su complejidad. En las últimas 2 décadas, los cuidados perinatales han evolucionado hasta lograr aumentar la supervivencia de recién nacidos con patología quirúrgica abdominal compleja. De igual manera Anuradha y cols.² sugiere que el manejo intensivo e intervencionista, junto con una buena monitorización y atención neonatal pueden reducir la mortalidad, mejorar la supervivencia y la calidad de vida de los bebés con problemas tratables. El soporte, manejo y cuidado intensivo perinatal, junto con la evolución de la cirugía en recién nacidos, ha permitido la evolución favorable de un gran número de patologías que anteriormente se consideraban mortales. Por lo tanto, un esfuerzo combinado de la gestión de los pediatras, los cirujanos, la atención de enfermería, la unidad de cuidados intensivos neonatales puede mejorar las tasas de supervivencia de los recién nacidos. Frente a esta situación se presenta el Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica–Pediatrics (NSQIP-P), el cual es una base de datos de resultados quirúrgicos diseñado para medir resultados ajustados al riesgo de las intervenciones quirúrgicas. NSQIP-P alimenta una herramienta de cálculo de riesgo preoperatorio que permite a los médicos ingresar los factores de riesgo individuales y calcula la probabilidad de desarrollo de complicaciones postquirúrgicas.

3. Antecedentes

3.1 Antecedentes generales

La cohorte pediátrica y en particular la neonatal es un grupo especialmente susceptible a complicaciones postoperatorias y muerte.³ En 2015 se realizó un estudio con el fin de determinar las principales causas de muertes en neonatos y menores de 5 años, utilizando datos proporcionados por diferentes países de la World Health Organisation (WHO) concluyendo que, en 2013, 51.8% de los niños que fallecieron dentro de sus primeros 5 años de vida fueron por causas infecciosas, siendo la neumonía la más destacada con un 14.9 % del total de la muertes, 44% del total de las muertes se produjeron en el periodo neonatal y dentro de estas destacan como primeras complicaciones propias del recién nacido pretérmino 15.4%. Se estima que a nivel mundial el 4.4% de la mortalidad corresponde a anomalías congénitas;⁴ según un reporte en 2011, el 1% se debe a cirugías abdominales.⁵ En México se habla de que la mortalidad infantil es de predominio masculino 55% vs 44% en el sexo femenino, valores que concuerdan con los parámetros internacionales. En cuanto al grupo etario de predominio tenemos que al igual que se muestra en estudios internacionales los pacientes en edad neonatal (menos de 28 días) son más proclives a fallecer y las causas de dichas defunciones se deben mayoritariamente a causas endógenas propias del periodo perinatal y condiciones congénitas, 49.8% y 22.44% respectivamente, seguidas de neumonía como primera causa infecciosa con un 4.35%, formando únicamente entre estas 3 el 75% de las causas de mortalidad en pacientes pediátricos.³

Durante un estudio Cairo y cols.⁶ evaluaron a 1554 pacientes pediátricos prematuros (menores de 36 semanas) los cuales fueron sometidos a cirugías abdominales en sus primeros 2 meses de vida utilizando la base de datos de National Surgical Quality Improvement Programm-Pediatric (NSQIP-P) en el periodo de 2012 a 2015 encontrando que la mortalidad total

alcanzó el 16.8% en los 30 días posteriores a la cirugía; de la misma manera, se le asoció que a menor edad gestacional, mayor mortalidad. Este estudio también reveló que la raza hispana mostró ninguna asociación con la mortalidad, por el contrario, se determinó que la clasificación American Society of Anesthesiologist (ASA), el uso de ventilación mecánica o fármacos inotrópicos al momento de la operación, la incidencia de hemorragia intraventricular y la administración esteroides están estrechamente relacionados con aumento de la mortalidad a los 30 días del procedimiento. En este mismo trabajo se reporta como diagnóstico más común a la enterocolitis necrosante, particularmente en pacientes con edades gestacionales menores (48.8%), seguido de atresia intestinal (18.5%).⁶

3.2 Antecedentes específicos

En enero de 1994 se crea el programa de orientación a la calidad quirúrgica National Quality Improvement Program (NSQIP)⁷ en los Estados Unidos de Norteamérica, debido a un incremento en la tasa de morbilidad y mortalidad de los Veteran Administration Medical Centers (VAMCs), con el fin de disminuir el riesgo postquirúrgico. Posteriormente, al ser implementados en 132 hospitales VAMCs, se observó una reducción del 47% y 43% en la mortalidad y morbilidad respectivamente en los 30 días posteriores a la intervención quirúrgica.⁸

El NSQIP es un programa diseñado con el propósito de medir y mejorar la calidad quirúrgica de las instituciones, mediante una plataforma que calcula el riesgo ajustado de complicaciones para cada paciente en los 30 días posteriores a la cirugía.⁸

Actualmente a nivel mundial existe un gran enfoque en el desarrollo de herramientas de medición y mejora de la calidad en todas las áreas de la medicina, con el fin de mejorar el servicio y reducir las complicaciones; provocando el desarrollo de varias herramientas para la evaluación de

calidad, especialmente en el ámbito quirúrgico.⁹ Debido a la gran relevancia de estas herramientas es importante que evaluemos su efectividad y precisión poniéndolas a prueba en diferentes poblaciones.

Existen pocos estudios aleatorizados en niños enfocados en medir la calidad quirúrgica, debiéndose en gran medida a ciertos factores propios de las cohortes como lo son: el reducido número de cirugías, así como, por la poca frecuencia con que se realizan^{9,10}. Como se muestra en los resultados de Polites y cols.⁹, comparando entre NSQIP-P y Agency of Health Care Research and Quality – Pediatric Quality Indicators (AHRQ PDI) donde sus resultados muestran que la baja frecuencia de complicaciones postoperatorias pediátricas no son suficientes para medir de manera puntual la calidad en los procesos de cirugía pediátrica. Los valores predictivos de ambos métodos fueron similarmente bajos 7.9% y 8.0% respectivamente, por lo que recomiendan el uso de otras medidas que coadyuven a la evaluación de la calidad. Por su parte Bucher y cols.¹⁰, analizan la morbilidad y la mortalidad utilizando la base de datos disponible de la plataforma NSQIP, siendo en pacientes neonatos la morbilidad de 44.4% y la mortalidad 6.9%, valores significativamente mayores sin discriminación entre pretérmino y término frente a los no neonatos con valores de morbilidad 6.4% y mortalidad 0.1% concluyendo que debe existir diferenciación para el cálculo de los riesgos entre neonatos y la población pediátrica en general. Langham y cols.¹¹ realizan el análisis de las variables que influyen mayormente en la mortalidad, utilizando su base de datos en NSQIP-P del Le Bonheur Children Hospital, comparándola con la base de datos propia de NSQIP-P. Los resultados sobre las variables muestran que de las 21 que incluye NSQIP, 7 tienen valor predictivo de mortalidad, estatus neonatal, soporte respiratorio, soporte inotrópico, lesiones cerebrovasculares, previa intervención cardiaca y la unidad de trabajo relativo.

Existe actualmente una tendencia creciente a involucrar a los familiares en el proceso de medicina quirúrgica (10). La plataforma NSQIP-P¹² ofrece un panorama más detallado sobre los posibles resultados de la cirugía y de esta manera tranquiliza a los padres obteniendo una comunicación eficaz y empática con el médico. Las características de esta base de datos nos permiten no solo ofrecer a los familiares información clara y transparente sobre los procedimientos que se llevan a cabo en la sala de quirófano, sino también nos permite recabar información importante para obtener datos estadísticos confiables que pueden potencialmente mejorar la calidad en centros hospitalarios.¹¹ De igual forma, puede contribuir a la toma de decisiones con base al riesgo y beneficio determinando si es viable operar a un paciente o no. Kraemer y cols.¹² analizan la base de datos de NSQIP-P para conocer la incidencia de los eventos postquirúrgicos, proporcionando así una valiosa herramienta predictiva.

La calculadora de riesgo quirúrgico American College of Surgeons (ACS) estima la probabilidad de un resultado desfavorable (como una complicación o muerte) después de la cirugía. El riesgo se estima con base en la información que el paciente le da al proveedor de atención médica acerca del historial de salud previo. Las estimaciones se calculan utilizando datos de un gran número de pacientes que tuvieron un procedimiento quirúrgico similar al que el paciente puede tener.¹³

Calder y cols.¹⁴ evalúan la relación entre los resultados de la base de datos de NSQIP-P con las conferencias de Morbilidad y Mortalidad del Hospital Medical University of South Carolina Medical Center y MUSC Children Hospital, concluyendo que existe poca correlación entre los resultados de ambos métodos para capturar complicaciones, especialmente en complicaciones menos severas, siendo mayor la correlación entre las complicaciones más graves. Atribuyendo dichas discordancias a las fallas en la detección de las complicaciones por parte del personal médico en entrenamiento, es decir, los residentes.

El NSQIP-P ha probado dar resultados en población fuera de los Estados Unidos, en países como Canadá, proporcionando datos de alta calidad que pueden utilizarse para mejorar el desempeño de los centros hospitalarios.¹⁵ Estos procesos que propone el NSQIP-P requiere un trabajo en equipo multidisciplinario, participación sistemática de los interesados, métodos de investigación clínica y mejora del proceso a través del compromiso y el cambio cultural.¹⁶

Actualmente, existen pocos estudios que evalúen la confiabilidad del uso predictivo del calculador de riesgo del NSQIP.

4. Planteamiento del problema

Al igual que en el resto de la republica el Hospital Dr. Eduardo Vázquez Navarro no es la excepción para que se presenten efectos adversos durante los procedimientos quirúrgicos y al igual que en el resto del país estos datos no se recolectan de forma eficaz, es por esto que ignoramos el porcentaje de complicaciones posquirúrgicas, su frecuencia y su prevalencia. Debido a esta falta de información, no se establecen estrategias efectivas para disminuir la tasa de complicaciones.

Siendo en el calculador de riesgo de NSQIP-P una herramienta utilizada a nivel internacional como predictor confiable de las complicaciones posquirúrgicas, surge la curiosidad científica de determinar qué tan útil resulta esta herramienta para predecir los resultados obtenidos en nuestra población y de esta misma forma evaluar la posibilidad de utilizarse de forma sistemática como parte del consentimiento informado, con intención de promover la calidad quirúrgica y generar una relación empática medico paciente, haciendo al paciente y a sus familiares actores activos en el proceso de toma de decisiones.

¿Cuál es la correlación entre la estimación del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P y los resultados postoperatorios obtenidos en los expedientes de una unidad de neonatología en el periodo de enero de 2014 a mayo 2017?

5. Hipótesis Científica

Hipótesis de estudio (HA):

Existe correlación entre la estimación del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P y los resultados postoperatorios obtenidos en los expedientes de una unidad de neonatología en el periodo de enero de 2014 a mayo 2017.

Hipótesis nula (Ho):

No existe correlación entre la estimación del calculador de riesgo quirúrgico y los resultados postoperatorios obtenidos en los expedientes de una unidad de neonatología en el periodo de enero de 2014 a mayo 2017.

6. Objetivos

6.1 Objetivo General

Encontrar correlación entre estimación del calculador de riesgo quirúrgico y los resultados postoperatorios obtenidos en los expedientes de una unidad de neonatología en el periodo de enero de 2014 a mayo 2017.

6.2 Objetivos Particulares

6.1 Encontrar correlación entre la estimación del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “cualquier complicación” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.2 Encontrar correlación entre la estimación del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “neumonía” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.3 Encontrar correlación entre las estimaciones del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “complicaciones cardiacas” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.4 Encontrar correlación entre las estimaciones del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “infección de sitio quirúrgico” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.5 Encontrar correlación entre las estimaciones del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “infección del tracto urinario” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.6 Encontrar correlación entre las estimaciones del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “tromboembolia venosa” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.7 Encontrar correlación entre las estimaciones del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “falla renal” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.8 Encontrar correlación entre las estimaciones del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “reintubación” y los resultados obtenidos en los expedientes.

6.9 Encontrar correlación entre las estimaciones del calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P para “muerte” y los resultados obtenidos en los expedientes.

7. Material y métodos

Se diseñó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y de correlación desarrollado en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro” de los Servicios de Salud del Estado de Puebla en el periodo comprendido del 1º de enero de 2014 al 31 de mayo de 2017.

Se revisaron 148 expedientes pertenecientes a pacientes en edad neonatal sometidos a procedimiento de neurocirugía y cirugía general; durante el periodo de estudio procedentes del servicio de neonatología, 76 de ellos fueron incluidos al cumplir con los criterios de selección, los cuales contuvieron como criterios de inclusión, expedientes extraídos del archivo pertenecientes a pacientes en edad neonatal sometidos a procedimientos quirúrgicos en la unidad de estudio en el periodo comprendido de enero de 2014 a junio de 2017. Los criterios de exclusión fueron expedientes incompletos y los criterios de eliminación, expedientes que cuentan con procedimientos quirúrgicos no citados en el calculador NSQIP-P. De dichos 76 expedientes se obtuvieron 85 procedimientos quirúrgicos, los cuales fueron utilizados para su evaluación por el calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P.

Cabe destacar que, a diferencia de la clasificación de edad neonatal convencional, el NSQIP-P considera como neonatos a cualquier infante nacido de término menor de 29 días de vida o menor a 37 semanas de gestación al momento del nacimiento y menos de 50 semanas de vida extrauterina.

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos fueron los siguientes:

Ficha de recolección de datos. La cual incluye 17 rubros predictores necesarios para el cálculo de riesgo quirúrgico NSQIP-P, el procedimiento quirúrgico realizado y las complicaciones posquirúrgicas presentadas. Rubros predictores: sexo, grupo etario, tipo de procedimiento quirúrgico, estatus quirúrgico, estatus de transferencia, clasificación de ASA,

clasificación de herida, paciente ambulatorio/internado, sepsis previa a las 48h. de la cirugía, dependencia de ventilación mecánica, desórdenes neuromusculares, desórdenes hematológicos, soporte de oxígeno, factores de riesgo cardíaco, anomalías estructurales del sistema nervioso central, soporte nutricional, estatus neonatal y retrasos en el desarrollo.

Calculador de riesgo quirúrgico NSQIP-P. Es una herramienta que estima las probabilidades de un desenlace desfavorable posterior a un procedimiento quirúrgico, basando el riesgo en la información del paciente, documentada en el expediente clínico. Dicha estimación del riesgo quirúrgico se basa de datos recolectados de más de 180,000 intervenciones quirúrgicas provenientes de 67 hospitales participantes del NSQIP-P de 2012 a 2014.

El calculador de riesgo utiliza los 17 rubros predictores, así como el procedimiento quirúrgico realizado, para predecir las posibilidades de que el paciente desarrolle alguno de los 9 diferentes efectos adversos, en los 30 días posteriores al evento quirúrgico, siendo las posibles complicaciones: cualquier complicación (CC), Neumonía (NEU), complicaciones cardíacas (CCAR), infección del sitio quirúrgico (ISQ), infección del tracto urinario (ITU), tromboembolismo venoso (TV), falla renal (FR), re-intubación no planeada (RIT) y muerte (MRT). Las cuales arrojan resultados en las categorías: alto riesgo y bajo riesgo de presentarse.

Para el procedimiento se establecieron tres fases:

- a) *Primera fase:* Recopilación de datos del expediente clínico por el investigador por medio de la ficha de recolección.
- b) *Segunda fase:* Vaciado de datos a la plataforma en línea del calculador NSQIP-P
- c) *Tercera Fase:* Los resultados arrojados por del calculador fueron sometidos a un análisis estadístico adecuado a la naturaleza de los mismos utilizando el programa IBM SPSS Statistic 22.0.0.0 Versión de 64 bits. Utilizando la prueba Chi-cuadrada de Pearson para establecer la

correlación entre las estimaciones de complicaciones obtenidas mediante el calculador y las complicaciones postquirúrgicas presentadas.

8. Resultados

En el estudio se analizaron un total de 148 expedientes pertenecientes a pacientes en edad neonatal sometidos a procedimiento de neurocirugía y cirugía general, 76 de ellos fueron incluidos al cumplir con los criterios de selección, de los que se obtuvieron 85 procedimientos quirúrgicos. La población estudiada se caracterizó por 53 masculinos (62.4%) y 32 femeninos (37.6%). La prevalencia en el tipo de cirugía fue similar siendo la cirugía emergente la más realizada 45 (52.9%), en cuanto al estatus de transferencia hubo una marcada prevalencia en pacientes transferidos de la unidad de cuidados intensivos 69 (70.0%); la clasificación ASA más presentada fue la tipo III con un valor de 38 (44.7%), seguido de la tipo II con un valor de 33 (38.8%), destaca la presencia de un único caso (1.2%) de tipo IV; la clasificación de heridas que se encontró en la mayor parte de los procedimientos fue de tipo limpia 52 (61.2%). La presencia de sepsis 48 horas previo a la cirugía se encontró en 17 subdivididos, estos divididos a su vez en síndrome de respuesta inflamatoria sistémica 9 (10.6%), sepsis 7 (8.2%) y Shock 1 (1.2%); siendo la ausencia de sepsis la más frecuente en 68 (80.0%). La necesidad de uno de ventilación mecánica fue de 23 (27.1%), los trastornos neuromusculares se objetivaron en 16 (18.8%) y los hematológicos en 9 (10.6%); el uso de oxígeno suplementario fue la única variable en la que destacó la presencia sobre la ausencia con 49 resultados (57.6%).

El coeficiente de correlación entre el riesgo arrojado por el calculador NSQIP-P y los mostrados en los expedientes se destacan por presentar coeficiente de correlación sin significancia estadística para “neumonía” ($p=0.471$), “complicaciones cardiacas” ($p=0.116$), “infección de sitio quirúrgico” ($p=0.925$), “falla renal” ($p=0.663$), “reintubación” ($p=0.753$),

“muerte” (p=0.959); con excepción para los rubros de “cualquier complicación” (p= 0.000), “infección de tracto urinario” (p=0.000), “tromboembolia venosa” (p=0.000) donde si se demostró correlación entre los resultados obtenidos por el calculador y los reportados en los expedientes.

Infección del Tracto Urinario

Riesgo	Infección del Tracto Urinario		Total
	Si	No	
Bajo	3	37	40
Alto	26	19	45
Total	29	56	85
Valor de P	0.000		

Neumonía

Riesgo	Neumonía		Total
	Si	No	
Bajo	6	41	47
Alto	7	31	38
Total	13	72	85
Valor de P	0.471		

Tromboembolia Venosa

Riesgo	Tromboembolia Venosa		Total
	Si	No	
Bajo	9	61	70
Alto	11	4	15
Total	20	65	85
Valor de P	0.000		

Complicaciones Cardiacas

Riesgo	Complicaciones Cardiacas		Total
	Si	No	
Bajo	19	29	48
Alto	21	16	37
Total	40	45	85
Valor de P	0.116		

Cualquier Complicación

Riesgo	Cualquier Complicación		Total
	Si	No	
Bajo	10	39	49
Alto	33	3	36
Total	43	42	85
Valor de P	0.000		

Infección de Sitio Quirúrgico

Riesgo	Infección de Sitio Quirúrgico		Total
	Si	No	
Bajo	7	46	53
Alto	4	28	32
Total	11	74	85
Valor de P	0.925		

Reintubación

Riesgo	Reintubación		Total
	Si	No	
Bajo	4	38	42
Alto	5	38	43
Total	9	76	85
Valor de P	0.753		

Muerte

Riesgo	Muerte		Total
	Si	No	
Bajo	5	31	36
Alto	7	42	49
Total	12	73	85
Valor de P	0.959		

Falla Renal

Riesgo	Falla Renal		Total
	Si	No	
Bajo	7	40	47
Alto	7	31	38
Total	14	71	85
Valor de P	0.663		

9. Discusión

Ante el gran enfoque sobre el desarrollo de herramientas de mejora de la calidad, que tienen como objetivo reducir el índice en las tasas de complicaciones, NSQIP-P ha sido uno de los más utilizados con buenos resultados para valorar la morbilidad y mortalidad como se mostró en los trabajos: Bucher y cols. 2016¹⁰. Así como la utilidad que destaca Langham y cols. 2015¹¹ sobre las variables directamente asociadas a la mortalidad. NSQIP-P también destaca como herramienta que ofrece un panorama detallado de los posibles resultados que se muestran a los padres como parte de un consentimiento informado transparente, coincidiendo con esta utilidad Kraemer y cols. 2016¹², concluyendo que el calculador de riesgo es una herramienta fácil de usar que ofrece información adicional para mejorar el proceso de toma de decisiones, sin embargo esta autora valora al

calculador NSQIP-P con poca certeza de estimación, con una pequeña tendencia a subestimar. Polites y col. 2015 muestran resultados bajos de NSQIP-P como valor predictivo al ser infrecuentes en las cohortes pediátricas los eventos adversos, por lo que se debería cuestionar el uso de estos valores para evaluar la calidad quirúrgica. En nuestro estudio la correlación encontrada entre la estimación del riesgo provista por el calculador y los resultados obtenidos en los expedientes fue pobre, entre lo cual, es fácilmente atribuible a factores como el reducido número de caso de estudio, las diferencias entre la población estudiada, las fallas en la recolección de datos en los expedientes, así como las fallas en la detección de complicaciones posquirúrgicas o las características propias de la cohorte como lo menciona Polites y cols.⁹ Reforzando esta visión, recientemente Zhang y cols.¹⁷ comparan NSQIP-P con las conferencias de morbilidad y mortalidad de Canadá, concluyendo que las complicaciones que se presentan en el postquirúrgico no son necesariamente atribuibles al procedimiento quirúrgico, por lo cual sugiere que se extienda el tiempo de valoración en que se presentan las complicaciones hasta 180 días o 365, así como la inclusión de otras especialidades como cardiología y trauma.

En este estudio se demostró la correlación entre 3 de las 9 complicaciones estudiadas por el calculador, entre las cuales se encuentran: “cualquier complicación”, este parámetro es de gran utilidad ya que abarca un gran número de posibles de efectos adversos posteriores a la cirugía, sin embargo, también deja mucho espacio para la ambigüedad ya que en la plataforma NSQIP-P no se especifica de forma concisa a que se refiere el termino “cualquier complicación” y esto sin duda alguna puede dar lugar a la determinación subjetiva de presencia o ausencia de alguna complicación.

El calculador de riesgo de NSQIP-P es una escala diseñada con el propósito de servir en el proceso de toma de decisiones y consentimiento informado para lo cual puede ser eficiente, sin embargo, no debe utilizarse como herramienta predictiva.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana del expediente clínico¹⁸ define a el consentimiento informado a “los documentos escritos, asignados por el paciente o su representante legal o familiar más cercano en vínculo, mediante los cuales se acepta un procedimiento médico o quirúrgico con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación una vez que se ha recibido información de los riesgos y beneficios esperados para el paciente.” El consentimiento informado, más que un documento, es un acto mediante el cual se proporciona una información detallada y completa a un sujeto sobre los pormenores de los procedimientos, enfatizando los riesgos a los que se expone. Ese mismo acto en la atención médica, se basa en la información descriptiva y detallada que se hace al usuario sobre su enfermedad, procedimientos diagnósticos y de tratamiento, alternativas, complicaciones, secuelas o riesgos que conllevan dichos procedimientos, para que de una manera consciente, informada, responsable y con plena libertad decida someterse a ello, aceptando los riesgos que esto implique.¹⁹ Por esto es crucial la integración de herramientas como el NSQIP-P, las cuales han probado ser de gran utilidad en el cumplimiento de esta ley y una buena relación médico-paciente.

10. Conclusión

Según los resultados encontrados, podemos afirmar que existe correlación entre el calculador NSQIP-P y los obtenidos en los expedientes para 3 de las 9 posibles complicaciones siendo estas: “cualquier compilación”, “tromboembolia venosa” e “infección del tracto urinario”.

12. Bibliografía.

1. Sánchez-Morales C, Pérez-Díaz CI, Gutiérrez-Padilla JA, Yanowsky-Reyes G. Patologías y complicaciones asociadas a mortalidad en recién nacidos con enfermedad quirúrgica abdominal. *Rev Med MD*. julio de 2017;8(4):154-8.
2. Anuradha D, Rajesh Kumar S, Aravind M. A, Jayakumar M, J. Ganesh J. A profile on the spectrum of neonatal mortality and morbidity pattern of extramural neonates in the Specialised Neonatal Care Unit (SNCU) in a tertiary care hospital. *Int J Contemp Pediatr*. 22 de febrero de 2018;5(2):427.
3. Cantón SBF, Trujillo GG, Uribe RV. Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012;69:5.
4. Liu L, Oza S, Hogan D, Perin J, Rudan I, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *The Lancet*. enero de 2015;385(9966):430-40.
5. WHO | Levels and trends in child mortality 2015 [Internet]. WHO. [citado 8 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/levels_trends_child_mortality_2015/en/
6. Cairo SB, Tabak BD, Berman L, Berkelhamer SK, Yu G, Rothstein DH. Mortality after emergency abdominal operations in premature infants. *J Pediatr Surg* [Internet]. 14 de febrero de 2018 [citado 14 de mayo de 2018];0(0). Disponible en: [https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(18\)30018-6/abstract](https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(18)30018-6/abstract)
7. Khuri SF, Daley J, Henderson W, Hur K, Demakis J, Aust JB, et al. The Department of Veterans Affairs' NSQIP: the first national, validated, outcome-based, risk-adjusted, and peer-controlled program for the measurement and enhancement of the quality of surgical care. National VA Surgical Quality Improvement Program. *Ann Surg*. octubre de 1998;228(4):491-507.
8. Dillon P, Hammermeister K, Morrato E, Kempe A, Oldham K, Moss L, et al. Developing a NSQIP module to measure outcomes in children's surgical care: opportunity and challenge. *Semin Pediatr Surg*. mayo de 2008;17(2):131-40.
9. Polites SF, Habermann EB, Zarroug AE, Wagie AE, Cima RR, Wiskerchen R, et al. A comparison of two quality measurement tools in pediatric surgery—The American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program-Pediatric versus the Agency for Healthcare Research and Quality Pediatric Quality Indicators. *J Pediatr Surg*. abril de 2015;50(4):586-90.
10. Bucher BT, Duggan EM, Grubb PH, France DJ, Lally KP, Blakely ML. Does the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program pediatric provide actionable quality improvement data for surgical neonates? *J Pediatr Surg*. septiembre de 2016;51(9):1440-4.

11. Langham MR, Walter A, Boswell TC, Beck R, Jones TL. Identifying children at risk of death within 30 days of surgery at an NSQIP pediatric hospital. *Surgery*. diciembre de 2015;158(6):1481-91.
12. Kraemer K, Cohen ME, Liu Y, Barnhart DC, Rangel SJ, Saito JM, et al. Development and Evaluation of the American College of Surgeons NSQIP Pediatric Surgical Risk Calculator. *J Am Coll Surg*. noviembre de 2016;223(5):685-93.
13. ACS Pediatric Risk Calculator - Home Page [Internet]. [citado 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://riskcalculator.facs.org/peds/>
14. Calder BW, Sakran JV, Streck CJ, Cina RA. What Happened to the Complication? The Importance of ACS NSQIP Pediatric in Optimizing Quality Improvement Initiatives for Resident Education. *J Surg Educ*. mayo de 2017;74(3):431-6.
15. Skarsgard ED, Bedford J, Chan T, Whyte S, Afshar K. ACS national surgical quality improvement program: Targeting quality improvement in Canadian pediatric surgery. *J Pediatr Surg*. mayo de 2014;49(5):682-7.
16. Piatt JH. Thirty-day outcomes of cerebrospinal fluid shunt surgery: data from the National Surgical Quality Improvement Program-Pediatrics: Clinical article. *J Neurosurg Pediatr*. agosto de 2014;14(2):179-83.
17. Zhang JX, Song D, Bedford J, Bucevska M, Courtemanche DJ, Arneja JS. What Is the Best Way to Measure Surgical Quality? Comparing the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program versus Traditional Morbidity and Mortality Conferences: *Plast Reconstr Surg*. abril de 2016;137(4):1242-50.
18. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. 2012;(15):23.
19. López IFD. Aspectos legales y éticos del Consejo de la Federación de Colegios de Médicos Informado en la atención médica en México. 2001;48:4.