



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE  
OAXACA**

**“ESCALA DE APGAR POSTQUIRÚRGICO COMO  
PREDICTOR DE COMPLICACIONES INMEDIATAS EN  
CIRUGÍA ABDOMINAL PROGRAMADA EN EL HRAEO”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
EN:  
ANESTESIOLOGÍA**

**P R E S E N T A :  
Dr. Israel Alavez Sosa**

**DIRECTOR DE TESIS  
Dra. Margarita Quintas Acevedo**



**Cd Universitaria, Ciudad de México , Julio 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

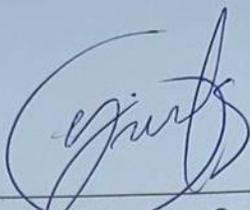


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



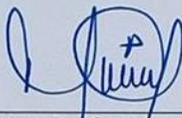
---

Mtra. Grissel Zaragoza Caneco  
ENCARGADA DE LA DIRECCION DE PLANEACIÓN ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



---

Dra. Gabriela Cruz López  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA



---

Dra. Margarita Quintas Acevedo  
ASESOR CLINICO



---

M.S.P. Victor Manuel Terrazas Luna  
ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS ADSCRITA AL HRAEO

**TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

**“ESCALA DE APGAR POSTQUIRURGICO COMO  
PREDICTOR DE COMPLICACIONES INMEDIATAS  
EN CIRUGIA ABDOMINAL PROGRAMADA EN EL  
HRAEO”**

## **AGRADECIMIENTOS:**

Agradezco a Dios y al destino por permitirme cumplir mis metas profesionales de la mano de mis seres queridos, a quienes dedico el fruto de tanto sacrificio que hemos hecho juntos.

Agradezco a mis padres y mi hermano por apoyarme y orientarme en este difícil pero satisfactorio camino, les agradezco la paciencia, la empatía y su esfuerzo para poder cumplir este sueño. Agradezco que aun sin entender la preguardia, guardia y postguardia estuvieron ahí para ayudarme y escucharme.

A mi esposa, quien me ha apoyado desde mi preparación para presentar el ENARM. Gracias amor por estar siempre firme, por motivarme a seguir adelante a pesar de las adversidades y las situaciones tan difíciles que hemos sorteado juntos. Gracias por esa entrega y toda tu comprensión, por estar ahí en la madrugada ofreciéndome tu compañía, tu ayuda y un café. Gracias por ser parte de todo esto amor.

A mis maestros a quienes les debo tanto. Les agradezco por la orientación dentro y fuera de sala, la amistad que coseche con algunos de ellos es de las cosas más importantes que me deja esta etapa. En especial, agradezco a la Dra. Margarita Quintas Acevedo, quien más que ser mi asesora, es una de las mejores maestras en esta institución, le agradezco sus enseñanzas dentro de quirófano, sus críticas constructivas, regaños y su preocupación por mi aprendizaje. Mil gracias por todo maestra.

Por último, pero no menos importante, agradezco a mis compañeros de generación, con quienes he pasado tanto y con quienes he compartido muchas experiencias. Les deseo el mayor de los éxitos, porque más que compañeros, los considero mis hermanos.

A todos ellos les dedico este trabajo, ya que me han ayudado a ser mejor persona, mejor médico y ahora a cumplir el sueño de ser anestesiólogo.

**GRACIAS TOTALES.**

## ÍNDICE

1. RESUMEN.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	7
a. Definición del problema.....	7
b. Antecedentes.....	8
c. Justificación.....	11
d. Hipótesis.....	12
3. OBJETIVOS.....	11
a. General.....	13
b. Especifico.....	13
4. MATERIAL Y METODOS.....	14
a. Diseño del estudio.....	14
b. Definición del universo.....	14
c. Tamaño de la muestra.....	14
d. Definición de unidades de observación.....	14
e. Criterios de inclusión.....	14
f. Criterio de exclusión.....	15
g. Criterios de eliminación.....	15
h. Definición de variables y unidades de medida.....	16
i. Definición de plan de procesamiento.....	18
5. ASPECTOS ÉTICOS.....	19
6. RESULTADOS.....	20
7. DISCUSIÓN.....	25
8. CONCLUSIÓN.....	26
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
10. ANEXOS.....	28

## 1. RESÚMEN

**ANTECEDENTES:** Se calcula que al menos siete millones de pacientes se ven afectados por complicaciones quirúrgicas cada año, de los que como mínimo un millón fallecen durante la operación o inmediatamente después. <sup>[1]</sup>

Es necesario contar con una herramienta que permita determinar objetivamente el riesgo de un paciente en particular de presentar algún deterioro. En 2007, el Colegio Americano de Cirujanos hizo un estudio en el cual desarrolló una puntuación simple basada en la pérdida de sangre, la frecuencia cardíaca y la presión arterial puede ser útil para calificar el estado de los pacientes después de operaciones generales o vasculares. <sup>[2]</sup>

En 2009 Scott E. Regenbogen et al. Llevaron a cabo una validación de dicho sistema aplicándolo en 4119 pacientes, concluyendo que la puntuación de Apgar Postquirúrgico es una herramienta inmediata y objetiva para medir el riesgo de los pacientes de complicarse hasta 30 días posteriores a la intervención. <sup>[2]</sup>

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Este es un análisis retrospectivo de los datos obtenidos de los expedientes de pacientes sometidos a cirugía abdominal de manera electiva durante el periodo de enero de 2019 a diciembre 2020. Se obtuvieron un total de 190 pacientes, de los cuales 105 son del sexo femenino y 85 del sexo masculino. 23% de los pacientes obtuvieron un Apgar Postquirúrgico bajo, 72% un Apgar Postquirúrgico moderado y 5% un puntaje alto, este último grupo presentó mayor porcentaje de complicaciones inmediatas siendo la más prevalente náusea y vómito postoperatorio.

**CONCLUSIONES.** El uso de la escala de Apgar Postquirúrgico puede ayudarnos a predecir la presencia de complicaciones inmediatas en la unidad de cuidados postanestésicos.

**PALABRAS CLAVE:** Apgar Postquirúrgico, complicaciones postquirúrgicas inmediatas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### a.- Definición del Problema

Según la OMS, la cirugía mayor se define como *“Todo procedimiento realizado en quirófano que comporte la incisión, escisión, manipulación o sutura de un tejido, y generalmente requiere anestesia regional o general, o sedación profunda para controlar el dolor”*<sup>[1]</sup>, por otro lado una complicación se define como *“aquella eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida”*<sup>[3]</sup>.

La cirugía abdominal es uno de los procedimientos más comúnmente realizados en la actualidad. Hasta el 28% de los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor sufren complicaciones postoperatorias <sup>[4]</sup>. La identificación temprana de los pacientes con riesgo alto de sufrir tales complicaciones puede ayudar a la toma de decisión clínica y posibilitar la mejoría de los resultados.

Actualmente los cirujanos y anestesiólogos no cuentan con una herramienta que sea totalmente aplicable en el transoperatorio y que les permita valorar de forma objetiva el riesgo de probables complicaciones del paciente. Contamos y aplicamos de forma casi sistemática escalas como APACHE, POSSUM o GUPTA que nos predicen morbilidad de hasta 30 días del postoperatorio, sin embargo, dichas escalas no son totalmente aplicables en la cama del paciente por los ítems solicitados.

Lo anterior hace totalmente necesario el contar con un sistema de puntaje que conste de ítems clínicos que puedan ser evaluados en la cama del paciente, tal como lo hizo Victoria Apgar en 1953 con su escala para los recién nacidos.

Así, en 2006, el Colegio Americano de Cirujanos desarrolló un test basado en la pérdida sanguínea aproximada, frecuencia cardíaca y presión arterial

transoperatorios con el cual es posible calcular el porcentaje de riesgo de complicaciones postoperatorias y mortalidad hasta 30 días después de la cirugía. [5]

En el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca (HRAEO), al ser un centro de tercer nivel, los procedimientos quirúrgicos tienden a conllevar un alto riesgo de complicaciones postoperatorias, sin embargo, no se aplica de forma sistemática ningún tipo de herramienta que nos permita valorar el riesgo real de complicaciones postquirúrgicas, las cuales en su mayoría se presentan en el área de cuidados postanestésicos.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

***¿Los pacientes sometidos a cirugía abdominal programada con un score de Apgar Postquirúrgico bajo, tienen mayor asociación de desarrollar complicaciones inmediatas que aquellos con score Apgar Postquirúrgico alto?***

## **b.- ANTECEDENTES**

La cirugía es un componente esencial de la asistencia sanitaria en todo el mundo desde hace más de un siglo. Se calcula que en todo el mundo se realizan cada año 234 millones de operaciones de cirugía mayor. Se calcula que cada año 63 millones de personas se someten a intervenciones quirúrgicas por lesiones traumáticas, otros 10 millones por complicaciones relacionadas con el embarazo y 31 millones más por problemas oncológicos. [1]. En países industrializados se han registrado complicaciones importantes en el 3-16% de los procedimientos quirúrgicos que requieren ingreso, con tasas de mortalidad o discapacidad permanente del 0,4-0,8% aproximadamente.

Al menos siete millones de pacientes se ven afectados por complicaciones quirúrgicas cada año, de los que como mínimo un millón fallecen durante la operación o inmediatamente después. [1]

Se ha reportado que el 19,3% de las admisiones no planeadas a las UCI tienen que ver con el proceso anestésico. De éstas, el 52% podrían deberse exclusivamente a la anestesia y entre el 74 y el 92% serían prevenibles. [6]

En 1953 Virginia Apgar introdujo un sistema de puntuación de 10 puntos para la evaluación del estado de los recién nacidos, La puntuación de Apgar resultó fácil de usar; eficaz para proporcionar a los médicos una idea clara y objetiva de la supervivencia a los 28 días. Como resultado, permitió una identificación más consistente de los recién nacidos en y alto riesgo de muerte. La puntuación de Apgar se convirtió en una herramienta indispensable para lograr la notable seguridad del parto moderno [5]

Hoy en día se carece de un indicador de rutina confiable para evaluar y normar el manejo del paciente postoperado. Actualmente el manejo se basa en apreciaciones subjetivas por parte del equipo tratante.

Puesto que los eventos adversos en el período postoperatorio impactan negativamente en la calidad de vida a corto y largo plazo, es necesario contar con una herramienta que permita determinar objetivamente el riesgo de un paciente en particular de presentar algún deterioro con el fin de mejorar los cuidados brindados. A la fecha, existen distintos métodos para tal evaluación; sin embargo, algunos son complejos de calcular, se basan en determinaciones subjetivas o su valor predictivo es bajo, entre los más conocidos se encuentran: POSSUM, APACHE, GUPTA, etc. [7]

En 2007, el Colegio Americano de Cirujanos hizo un estudio en el cual desarrolló una puntuación simple basada en la pérdida de sangre, la frecuencia cardíaca y la

presión arterial puede ser útil para calificar el estado de los pacientes después de operaciones generales o vasculares. [2]

En 2009 Scott E. Regenbogen et al. Llevaron a cabo una validación de dicho sistema aplicándolo en 4119 pacientes, de los cuales 1441 pacientes obtuvieron puntajes de 9 a 10, de estos, solo el 5% desarrollaron complicaciones mayores en 30 días, incluyendo dos defunciones, en comparación hubo 128 pacientes con puntajes menores o iguales a 4 de quienes 72 (56.3%) desarrollaron alguna complicación mayor (RR: 11.3) y 25 (19.5%) murieron (RR: 140.7). Concluyendo que la puntuación de Apgar Postquirúrgico es una herramienta inmediata y objetiva para medir el riesgo de los pacientes de complicarse hasta 30 días posteriores a la intervención. [2]

En nuestro país, en 2020 K.E. Padilla-Leal et al., llevó a cabo un estudio observacional prospectivo de pacientes con diagnóstico de cáncer gastrointestinal primario en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, en el cual se demostró que de 50 pacientes analizados, 6 obtuvieron un puntaje de Apgar Postquirúrgico bajo, de ellos, 5 presentaron complicaciones y solamente 1 no se complicó, demostrando en alto valor predictivo positivo de la Escala de Apgar Postquirúrgico. [7]

En este protocolo se propone utilizar la escala de Apgar Postquirúrgico como predictor de complicaciones inmediatas en pacientes programados para cirugía abdominal.

## C.- JUSTIFICACIÓN

Se calcula que en todo el mundo se realizan cada año 234 millones de operaciones de cirugía mayor, lo que equivale a una operación por cada 25 personas. En países industrializados se han registrado complicaciones importantes en el 3-16% de los procedimientos quirúrgicos, con tasas de mortalidad o discapacidad permanente del 0,4- 0,8%, aproximadamente. Los estudios realizados en países en desarrollo señalan una mortalidad del 5-10% en operaciones de cirugía mayor. <sup>[1]</sup>

Debido a los incrementos de procedimientos quirúrgicos realizados y por ende las complicaciones, la medición y clasificación del riesgo quirúrgico han sido tema de discusión en las últimas décadas y aunque los cirujanos se forman una idea subjetiva sobre el pronóstico del paciente, esta no es una medida absolutamente confiable, dada la variabilidad del juicio clínico, la experiencia y el conocimiento previo, por lo que se hace necesario utilizar algún tipo de sistema basado en la evidencia y no sólo en la apreciación subjetiva; la escala de Apgar Postquirúrgico que incluye 3 variables fisiológicas transoperatorias que proveen datos para predecir complicaciones y mortalidad postoperatoria a los 30 días.

Actualmente en el HRAEO no se aplica en forma sistemática una escala como la anteriormente mencionada, por lo que no es posible clasificar de forma objetiva y según su riesgo a los pacientes postoperados en cirugía abdominal, lo que aumenta el riesgo de complicaciones inmediatas en el área de recuperación postanestésica.

Este estudio pretende demostrar que calcular la escala de Apgar Postquirúrgico puede ayudarnos a clasificar a los pacientes postoperados según su riesgo, de tal forma que podamos preverlas, reduciendo así la incidencia de complicaciones inmediatas en el área de cuidados postanestésicos, y en su caso sugerir al servicio tratante el seguimiento necesario para cada paciente.

#### **d.- HIPOTESIS**

Las complicaciones posquirúrgicas se encuentran asociadas a una escala de Apgar postquirúrgico bajo. La Escala de Apgar Postquirúrgico es una herramienta útil para clasificar a los pacientes postoperados de cirugía abdominal programada según su riesgo de complicaciones inmediatas.

### **3.- OBJETIVOS**

#### **a.- OBJETIVO GENERAL**

Determinar la asociación de complicaciones posquirúrgicas con la presencia de un Apgar Postquirúrgico bajo como indicador en cirugías abdominales programadas en el HRAEO

#### **b.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar mediante la escala de Apgar Postquirúrgico el riesgo individual de cada paciente de presentar alguna complicación durante su estancia en la Unidad de cuidados postoperatorios.
- Determinar el valor predictivo positivo de la escala de Apgar Postquirúrgico en cirugía abdominal programada.
- Determinar la prevalencia de complicaciones posquirúrgicas en cirugía abdominal programada en el HRAEO.
- Comparar el impacto de cada *ítem* de la escala en el pronóstico del paciente postquirúrgico.

## **4.- MATERIAL Y MÉTODOS**

### **a.- Diseño de estudio**

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo de los expedientes que cumplieron con criterios de inclusión de enero 2019 a diciembre 2020.

### **b.- Definición del universo**

Expedientes clínicos de pacientes del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca que fueron sometidos a cirugía abdominal en forma programada de enero de 2019 a diciembre de 2020.

### **c.- Tamaño de la muestra**

Se trabajó con todos los expedientes de dicho periodo que cumplan con los criterios de inclusión, pacientes comprendidos en el periodo de estudio cuyos expedientes se encuentren en el archivo clínico de este hospital

### **d.- Definición de las Unidades De Observación**

Expedientes clínicos de pacientes del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca quienes hayan sido sometidos a cirugía abdominal programada.

### **e.- Criterios de inclusión**

1. Hombres y mujeres de 18 a 60 años de edad.
2. Cirugía abdominal programada.
3. Pacientes programados para cirugía abdominal abierta o laparoscópica.
4. Primera cirugía abdominal por la patología quirúrgica de base.
5. Pacientes que se clasifiquen dentro de ASA I a ASA III.
6. Pacientes que cuenten con expediente clínico impreso dentro de esta institución.

**f.- Criterios de exclusión**

1. Pacientes quienes ya se encontraban hospitalizados previamente a su intervención.
2. Reintervención quirúrgica por la misma patología.
3. Pacientes quienes requieran apoyo ventilatorio o con aminas vasoactivas previamente.
4. Cirugías de urgencia.
5. Pacientes que dentro de su expediente no cuenten con registro transanestésico o que se encuentre incompleto.

**g.- Criterios de Eliminación**

1. Expediente incompleto.
2. Cirugía ambulatoria.
3. COVID 19
4. Pacientes quienes no pasen a la Unidad de Cuidados Postanestésicos por cualquier motivo.

## h.- Definición de variables y unidades de medida.

Variable	Definición operacional	Clasificación	Unidad	Análisis
Edad	Duración de la existencia de una persona expresada en términos del periodo transcurrido desde el nacimiento y hasta un momento determinado consignado en el expediente médico.	Cuantitativa continua	Años	Medidas de tendencia central y de dispersión.
Sexo	Características anatómicas que diferencian al hombre de la mujer, consignado en el expediente médico.	Cualitativa nominal	Femenino Masculino	Frecuencias y porcentajes
Cirugía	Procedimiento de especialidad al cual es sometido un paciente.	Cualitativa nominal	Abierta (1) laparoscópica (2)	
Clasificación de estado físico de la ASA	Sistema de clasificación basado en la evaluación preoperatoria del estado general del paciente, que consta de seis categorías	Cualitativa nominal	I, II , III	
Calificación de APGAR Postquirúrgico	Sistema basado en la pérdida sanguínea aproximada, frecuencia cardiaca y presión arterial transoperatorios con el cual es posible calcular el porcentaje de riesgo de complicaciones postoperatorias y	Cualitativa nominal	0-10 puntos	

	mortalidad hasta 30 días después de la cirugía.			
Técnica anestésica	Procedimiento mediante el cual se brinda anestesia para llevar a cabo una cirugía.	Cualitativa nominal	Anestesia general (1) Anestesia general + bloqueo peridural (2) Anestesia multimodal (3)	
Complicaciones Postquirúrgicas inmediatas	Aquella eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida y que ocurre durante la estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos o bien dentro de las primeras 6 a 36 hrs	Cualitativa Nominal	Dolor en sitio quirúrgico (1), Náusea y vómito postoperatorio (2), Hemorragia en sitio quirúrgico (3) Hipotensión (4), Shock hipovolémico (5)	

**h.- Definición del plan de procesamiento y presentación de la información.**

Se diseñó y rellenoó una hoja para recolección de datos de los expedientes clínicos de pacientes sometidos a cirugía abdominal programada durante el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre 2020 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

Se empleará la estadística descriptiva para las variables cuantitativas (media, desviación estándar) y cualitativas, proporciones y porcentajes para procesar y presentar la información obtenida.

## **5.- ASPECTOS ÉTICOS**

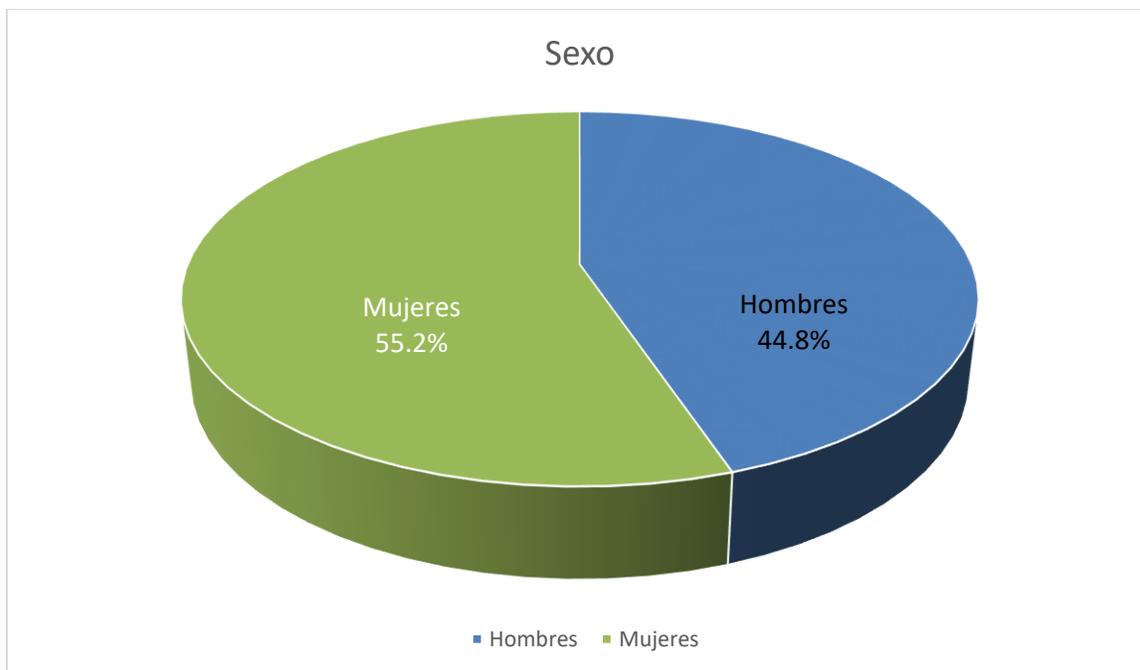
La presente propuesta de investigación se encuentra sujeta a la ley general de salud en materia de investigación en salud, en relación a aspectos éticos de investigación en seres humanos, apegándose a los artículos: 13, 14, 16, 17, 18 y 23, entre otros. Dicha investigación, de acuerdo al artículo 17, es considerada como tipo 1, debido a que es una investigación sin riesgo, en el cual no se realiza ninguna intervención en el paciente. Dentro de las consideraciones éticas, se respetarán algunos lineamientos importantes, como son:

- El anonimato y confidencialidad de los datos.
- La información obtenida de cada uno de los participantes será utilizada única y exclusivamente para la realización del presente proyecto de investigación, asegurando a los participantes que no se les identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven del estudio y que los datos respecto a su privacidad serán tratados en forma confidencial.

Durante la obtención de la información, así como durante la realización de todo el proyecto de investigación, será respetada en todo momento la privacidad de los participantes, sin revelar en ningún momento los datos de identificación a ninguna persona ajena al proyecto en cuestión.

## 6.- RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo mediante la revisión de expedientes clínicos que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, de esta manera se obtuvieron un total de 190 pacientes sometidos a cirugía abdominal programada, de los cuales 105 fueron mujeres y 85 hombres



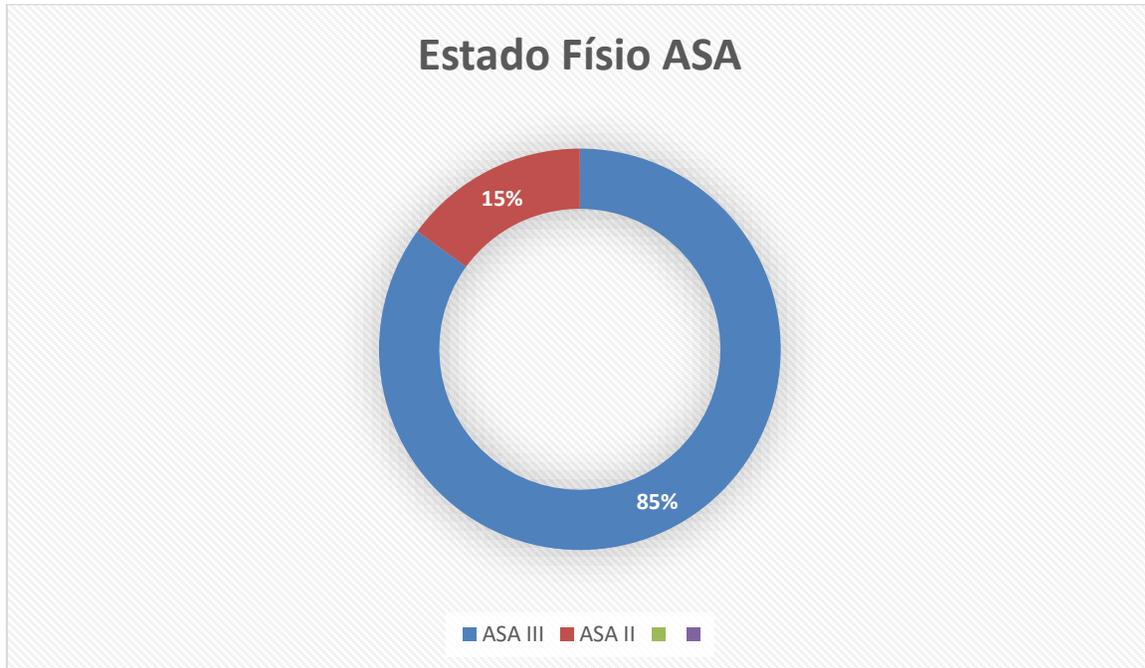
Gráfica 1. Distribución por sexo.

En cuanto a la distribución etaria, se crearon 3 grupos: de 18 a 30 años con 15% (29 pacientes), de 31 a 50 años con 45% (85 pacientes) y de 51 a 60 años con 40% (76 pacientes), encontrando una edad promedio de  $45 \pm 15$  años (tabla 1).

18 – 30 años	31-50 años	51 – 60 años
<b>29 pacientes (15%)</b>	85 pacientes (45%)	76 pacientes (40%)

Tabla 1. Distribución por edad

Así mismo se correlacionó el estado físico ASA, encontrando como predominante el estado ASA III con un 85% de los casos seguido del ASA II con un 15% de los casos.



Gráfica 2. Estado Físico ASA

Se correlacionó la técnica quirúrgica con la técnica anestésica empleada, encontrando que de los 190 pacientes estudiados, 120 (63.15%) fueron sometidos a cirugía laparoscópica y 70 (36.84%) a cirugía abierta. En cuanto a la técnica anestésica empleada, 90 (47.36%) se manejaron mediante anestesia combinada (bloqueo peridural + Anestesia General Balanceada); 70 (36.84%) solo con Anestesia General Balanceada y solo 30 (15.78%) se manejaron con anestesia regional (tabla 2).

<b>N=190</b>	<b>Abierta</b>	<b>Laparoscópica</b>	<b>BPD + AGB</b>	<b>BNA</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>AGB</b>	<b>n(%)</b>
			<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>
<b>Técnica Quirúrgica</b>	70 (36.84%)	120 (63.15%)	<b>Técnica Anestésica</b>	90 (47.36%)
				70 (36.84%)
				30 (15.78%)

Tabla 2. Técnica quirúrgica y Anestésica

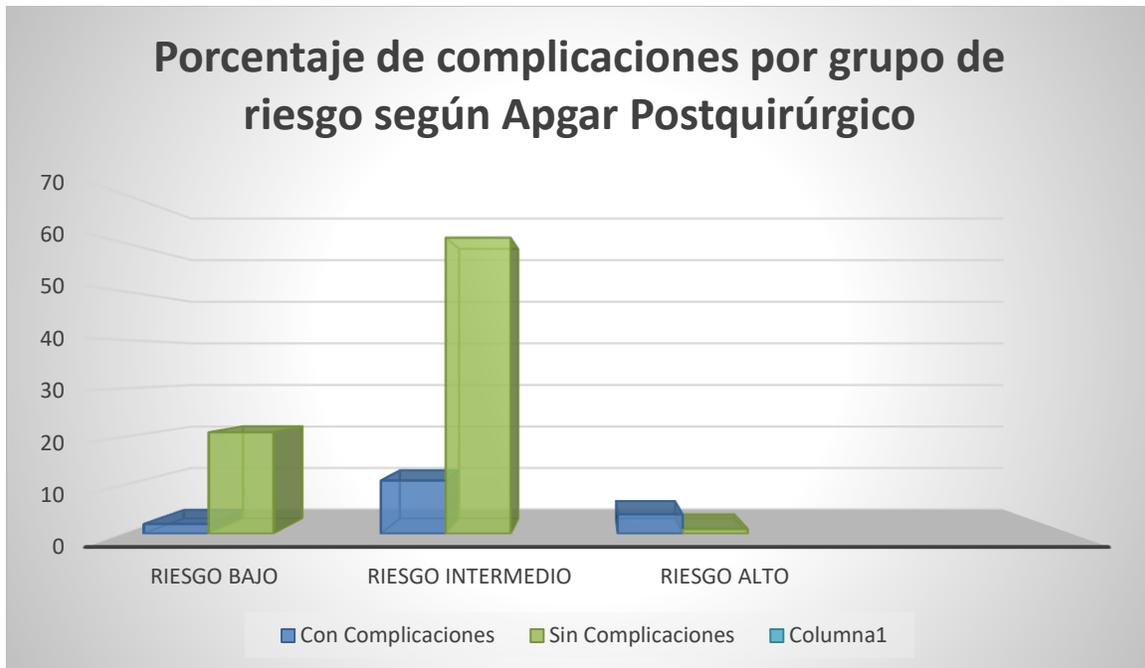
Se aplicó la escala de Apgar postquirúrgico a todo los pacientes que cumplieron con criterios de inclusión y con base en el puntaje se crearon tres grupos de riesgo:

- a) Riesgo Bajo (> 7 puntos)
- b) Riesgo intermedio (5-7 puntos )
- c) Riesgo Alto (0 a 4 puntos)

Posteriormente se documentó el porcentaje de complicaciones inmediatas, obteniendo los siguientes resultados:

	<b>R I E S G O</b>		
	<b>B A J O</b>	<b>INTERMEDIO</b>	<b>A L T O</b>
	<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>
Con Complicaciones	4 (2%)	21 (11%)	9 (4%)
Sin Complicaciones	40 (21%)	115 (61%)	2 (1%)

Tabla 3. Riesgo Según Apgar postquirúrgico y Número de Pacientes con Complicaciones.



Gráfica 3. Porcentaje de complicaciones por grupo de riesgo según Apgar Postquirúrgico.

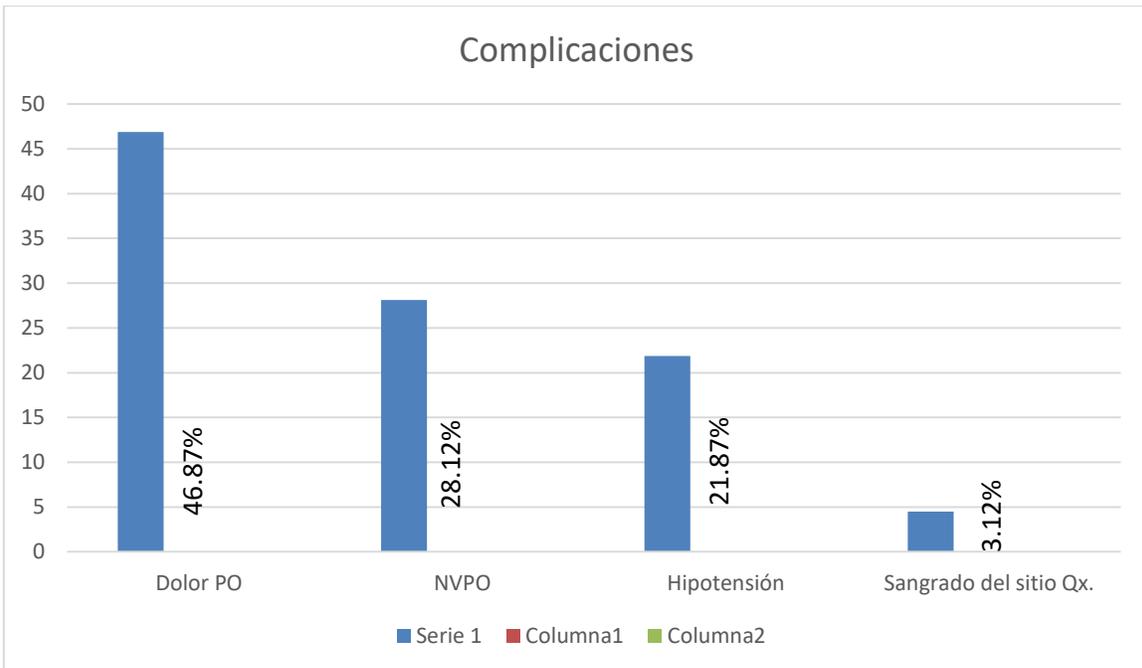
Se documentó así un total de 32 pacientes (17%) con complicaciones inmediatas en la unidad de cuidados postanestésicos.

En cuanto a las complicaciones presentadas por los pacientes en la unidad de cuidados postanestésicos, se documentaron las siguientes:

- a) Dolor postquirúrgico (46.87%)
- b) Nausea y vomito postoperatorio (28.12%)
- c) Hipotensión (21.87%)
- d) Sangrado de sitio quirúrgico (3.12%)



Grafica 4. Porcentaje de complicaciones



**Grafica 5. Distribución de las complicaciones observadas.** PO: Postoperatorio, NVPO: Náusea y vómito postoperatorio. Q: Quirúrgico.

## 7.- DISCUSIÓN

Se calcula que en el mundo se llevan a cabo aproximadamente 234 millones de cirugías mayores al año, de las cuales aproximadamente 3 a 16% presentan complicaciones mayores en países desarrollados. Actualmente carecemos de una herramienta objetiva que, al aplicarla sistemáticamente nos ayude a prever en que pacientes tenemos un alto riesgo de complicaciones postquirúrgicas inmediatas. Si bien contamos con escalas preoperatorias bien conocidas, no hay ninguna que, según las características clínicas transoperatorias, nos brinde información sobre las probables complicaciones de nuestros pacientes. Así pues desde 2007 se creó la escala de Apgar Postquirúrgico, la cual ha sido validada en estados unidos desde 2009 por Scott E. Regenbogen et al. Y no fue hasta 2020 que en nuestro país se estudió por K.E. Padilla-Leal et al. quién demostró que de 50 pacientes analizados, 6 obtuvieron un puntaje de Apgar Postquirúrgico bajo, de ellos, 5 presentaron complicaciones y solamente 1 no se complicó.

En el hospital regional de alta especialidad de Oaxaca se aplican en la mayoría de los casos escalas predictivas prequirúrgicas, sin embargo dichas escalas no toman en cuenta la evolución del paciente en el periodo transquirúrgico, por lo que pueden variar abruptamente de un momento a otro, por lo mismo se considera de gran relevancia contar con una herramienta objetiva, como lo es el Apgar Postquirúrgico que tome en cuenta los datos que omiten las escalas predictivas previamente mencionadas, y de esta manera tal vez complementarse para brindarle una mejor atención al usuario.

Este estudio se aplicó dicha escala en pacientes quienes cumplieron los criterios de inclusión establecidos, encontrando que de un total de 190 pacientes, 105 fueron mujeres y 85 hombres, con una edad promedio de  $45 \pm 15$ . Todos sometidos a cirugía abdominal de manera electiva con un ASA III en un 85% y ASA II en un 15%.

Al otorgarles el puntaje de Apgar Postquirúrgico, se observó que del 23% de los pacientes con riesgo bajo ( $> 7$  puntos) solo 2% presentaron complicaciones.

Del 72% de pacientes con riesgo intermedio (5 a 7 puntos) 11% presentó complicaciones y del 5% de pacientes con riesgo alto (<4 puntos) el 4% presentaron complicaciones.

Dichos datos concuerdan con los encontrados en la literatura, por lo que se acepta que la escala de Apgar Postquirúrgico, es una herramienta útil para predecir el riesgo de complicaciones inmediatas en el universo de pacientes analizado en este estudio.

Si bien es cierto que entran en juego otras variables, como la habilidad del cirujano y del anesthesiologo, la profilaxis, y cuestiones idiosincráticas del paciente, el aplicar la escala nos da una gran ventaja al poder predecir el riesgo de complicaciones en cierto grupo de pacientes.

## **8.- CONCLUSIÓN**

La escala de Apgar postquirúrgico es una herramienta poco conocida y estudiada, sin embargo ha demostrado ser muy útil y tener un alto valor predictivo positivo en cuanto al riesgo de complicaciones inmediatas.

Su aplicación es sencilla y nos brinda información realmente útil sobre la evolución y pronostico del paciente en postoperatorio inmediato.

En nuestro estudio se encontró que del 5% de los pacientes que entraron en el grupo de riesgo alto de complicaciones, 4% presentaron alguna complicación en la sala de cuidados postanestésico, y del 23% con riesgo bajo solo el 2% presento alguna complicación, demostrando así su alto valor predictivo positivo en los pacientes estudiados.

No se encontró alguna diferencia en cuanto al tipo de cirugía (abierta o laparoscópica).

Al tratarse de un estudio retrospectivo, los resultados no pueden garantizarse, sin embargo, si puede tenerse en cuenta para la práctica diaria del anesthesiologo.

## 9.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alianza Mundial Para la Seguridad Del Paciente. Segundo Reto Mundial Por la Seguridad del Paciente. La Cirugía Segura Salva Vidas. Organización Mundial de la Salud, 2008.
2. Scott E. Regenbogen, MD, MPH; Jesse M. Ehrenfeld, MD; Stuart R. Lipsitz, ScD; Caprice C. Greenberg, MD, MPH; Matthew M. Hutter, MD, MPH; Atul A. Gawande, MD, MPH. (2009). Utility of the Surgical Apgar Score Validation in 4119 Patients. American Medical Association, 144, 30-36.
3. Prevencion Y Manejo De Las Complicaciones Postoperatorias En Cirugía No Cardiaca En El Adulto Mayor. Guía De Referencia Rápida. Catálogo Maestro De GPC: Imss-591-13.
4. Complicaciones Después De Cirugía Electiva Mayor Abdominal, Rettig TCD, Verwijmeren L, Dijkstra I, Boerma D, Van De Garde E, Noordzij PG. Ann Surg 2016; 263(6): 1207-1212)
5. Atul A Gawande, MD, MPH, FACS, Mary R Kwaan, MD, MPH, Scott E Regenbogen, MD, Stuart A Lipsitz, SCD, Michael J Zinner, MD, FACS. (Julio 2006). An Apgar Score for Surgery. Journal of the American College of Surgeons, 204, 201-208.
6. Eréndira Espinoza Quintero, Silvia Annel Prince Angulo, Brisceyda Arce Bojorquez, Yuridia del Rosario Ayala Camargo, Julián Lugo Rodriguez, Pavel Vladimir Félix Rodríguez, Roberto Aurelio Manuel Serna Valencia, Felipe de Jesús Peraza Garay. (junio 2017). Frecuencia de complicaciones inmediatas en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general en la Unidad de Cuidados Postanestésicos. Rev. Med. UAS, 7, 52-59.
7. K.E. Padilla-Leal, J.E. Flores-Guerrero y H. Medina-Franco. (Septiembre 2020). Apgar quirúrgico como predictor de complicaciones en cirugía oncológica gastrointestinal. Revista De México Gastroenterología, 86, 259-264.

## 10.- ANEXOS

### Anexo 1: Hoja de Recolección de Datos

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA	
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	
PROTOCOLO DE INVESTIGACION	
NOMBRE	
EXPEDIENTE	
EDAD	
SEXO	MASCULINO FEMENINO
CIRUGÍA	ABIERTA    LAPAROSCÓPICA
PATOLOGÍA QUIRÚRGICA	
ASA	I    II    III
TÉCNICA ANESTÉSICA EMPLEADA	a) ANESTESIA GENERAL BALANCEADA b) ANESTESIA GENERAL BALANCEADA + BLOQUEO NEUROAXIAL c) ANESTESIA MULTIMODAL
CALIFICACIÓN DE APGAR POSTQUIRURGICO	
¿PRESENTÓ COMPLICACIONES EN UCPA?	SI    NO  ¿CUAL?  a) NVPO b) Dolor postquirúrgico c) Sangrado en sitio quirúrgico d) Hipotensión e) Choque hipovolémico f) Otra

Anexo 2. Sistema de Puntaje de Apgar Postquirurgico

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	
Escala de APGAR Postquirúrgico	
No. Expediente	
Edad	
Sexo	
Procedimiento Realizado	
Técnica quirúrgica	a) Abierta b) Laparoscópica
Técnica Anestésica	
<b>CALCULO DE APGAR POSTQUIRURGICO</b>	
PÉRDIDA ESTIMADA DE SANGRE	>1000 ml (+0) 601-1000 ml (+1) 101 – 600 ml (+2) ≤100 ml (+3)
PAM MÍNIMA DURANTE EL PROCEDIMIENTO	< 40 mmHg (+0) 40 – 54 mmHg (+1) 55-69 mmHg (+2) ≥ 70 mmHg (+3)
MENOR FRECUENCIA CARDIACA REGISTRADA	>85 lpm (+0) 76-85 lpm (+1) 66-75 lpm (+2) 56-65 lpm (+3) ≤55 lpm (+4) *Bradiarritmia o asistolia (0 puntos)
<b>TOTAL</b>	

### Anexo 3. Carta de Aprobación



San Bartolo Coyotepec, Oaxaca; 14 de marzo de 2023  
Oficio No. HRAEO/DG/139/2023  
Asunto: Carta de aprobación de protocolo de investigación.

DR. ISRAEL ALAVEZ SOSA  
MÉDICO RESIDENTE  
INVESTIGADOR PRINCIPAL

P r e s e n t e

Por medio de la presente me permito informarle respecto al protocolo titulado "Escala de APGAR postquirúrgico como predictor de complicaciones inmediatas en cirugía abdominal programada en el HRAEO", este protocolo ha sido registrado con el siguiente número HRAEO-CI-CEI-015-2022 ante los Comités de Investigación y Ética en Investigación.

Así mismo me permito informarle que su protocolo ha sido APROBADO por los Comités de Investigación y Ética en Investigación.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. GERSON JOÁS ORTIZ FLORES

Encargado de los asuntos de la Dirección General  
con fundamento en el artículo 46, párrafo 2 del estatuto orgánico del  
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca y al numeral 4 párrafo 9 y  
12 de las suplencias de los servidores públicos  
con número de oficio HRAEO/DG/132/2023

ELABORÓ: DRA. MARÍA DE JESÚS PINACHO COLMENARES  
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HRAEO.

