

## Factores Clínicos y de Laboratorio Asociados a Relaparotomías no Planeadas en Pacientes con Abdomen Agudo de Origen no Traumático Tratados Quirúrgicamente

### Clinical and Laboratory Factors Associated with Unplanned Relaparotomies in Surgically Treated Patients with Acute Abdomen of Nontraumatic Origin

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11645369>

**Dirección para correspondencia:**  
eladio.varas.vera@gmail.com

**Fecha de recepción:** 05 / 03 / 2024

**Fecha de aceptación:** 15 / 05 / 2024

**Fecha de publicación:** 03 / 06 / 2024

#### Autores:

**Orozco Orozco Jimmy**<sup>1</sup>

Hospital Dr. Enrique Ortega Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9248-4538>

**Varas Vera Eladio**<sup>2</sup>

Universidad de Especialidades Espíritu Santo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2122-4473>

**Vivar Morán Carolina**<sup>3</sup>

Universidad de Especialidades Espíritu Santo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3159-6148>

#### RESUMEN

La morbimortalidad se aumenta cuando se realizan relaparotomías no planeadas en pacientes tratados quirúrgicamente. Existen múltiples factores que están asociados a esta condición, sin embargo, todavía no se cuenta con variables específicas, como las clínicas o de laboratorios, para predecir qué tipo de pacientes van a presentar dicho riesgo. El objetivo es determinar factores clínicos y de laboratorio asociados a relaparotomías no planeadas en pacientes con abdomen agudo de origen no traumático tratados quirúrgicamente por el servicio de cirugía general. **Materiales y métodos:** Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y longitudinal, donde se tomaron 2 grupos de estudios: pacientes reoperados y pacientes operados pertenecientes al servicio de cirugía general del área de emergencia de un hospital de III nivel de atención. **Resultados:** 47/767 (6,13%) pacientes necesitaron de una relaparotomía no planeada. La

mayoría de los pacientes reoperados tuvieron mayor necesidad de UCI (Reoperados 51% vs Operados 19%,  $p \leq 0,01$ ), y mayor mortalidad (Reoperados; 25,5% vs Operados: 10%,  $p \leq 0,001$ ). Los pacientes que presentaron leucocitosis  $\geq 15000/\text{mm}^3$  tuvieron 6 veces más riesgo de reoperarse en comparación con aquellos que tuvieron leucocitos normales (Reoperados: 40,4% vs Operados: 10,4%, OR: 5,8, IC 95%: 3,10 – 10,9,  $p \leq 0,001$ ), y los que presentaron glicemias entre 110 a 150 mg/dl tuvieron 10 veces más riesgo de reoperarse que aquello que presentaron glicemias normales (Reoperados: 53,2% vs Operados: 10%, OR: 10,2, IC 95%: 5,48 – 19,06,  $p \leq 0,001$ ). **Conclusión:** La incidencia de relaparotomías no planeadas en pacientes tratados quirúrgicamente por abdomen agudo fue del 6,12%. Parece ser que los pacientes que presentan leucocitosis, hiperglicemias y retraso en el ingreso a quirófano están asociados a mayor riesgo de reoperarse durante su

hospitalización.

**Palabras claves:** Relaparotomías no planeadas, abdomen agudo, hiperglicemia.

## ABSTRACT

Morbidity and mortality are increased when unplanned relaparotomies are performed in surgically treated patients. There are multiple factors that are associated with this condition, however, there are still no specific variables, such as clinical or laboratory variables, to predict what type of patients will present this risk. The objective is to determine clinical and laboratory factors associated with unplanned relaparotomies in patients with acute abdomen of non-traumatic origin treated surgically by the general surgery service. **Materials and methods:** This is a retrospective, observational and longitudinal study, where 2 groups of studies were taken: reoperated patients and operated patients belonging to the general surgery service of the emergency area of a III level of care hospital. **Results:** 47/767 (6.13%) patients needed an unplanned relaparotomy. The majority of reoperated patients had a greater need for ICU (Reoperated 51% vs Operated 19%,  $p \leq 0.01$ ), and higher mortality (Reoperated; 25.5% vs Operated: 10%,  $p \leq 0.001$ ). Patients who had leukocytosis  $\geq 15,000/\text{mm}^3$  had a 6-fold higher risk of undergoing reoperation compared to those who had normal leukocytes (Reoperated: 40.4% vs Operated: 10.4%, OR: 5.8, 95% CI: 3.10 – 10.9,  $p \leq 0.001$ ), and those who had blood glucose levels between 110 and 150 mg/dl had 10 times the risk of reoperation than those who had normal blood glucose levels (Reoperated: 53.2% vs. Operated: 10%, OR: 10.2, 95% CI: 5.48 – 19.06,  $p \leq 0.001$ ). **Conclusion:** The incidence of unplanned relaparotomies in patients treated surgically for acute abdomen was 6.12%. It seems that patients who present leukocytosis, hyperglycemia, and delay in admission to the operating room are associated with a higher risk of reoperation during their hospitalization.

**Keywords:** Unplanned relaparotomies, acute abdomen, hyperglycemia.

## INTRODUCCIÓN

Las relaparotomías no planeadas son una causa seria de morbilidad postoperatoria, incrementando de manera exponencial los cuidados de salud en los pacientes(1). El evaluar de manera precisa el riesgo de reintervenciones en los pacientes pueden ayudar a: mejorar el apoyo por parte de los familiares e incrementar las oportunidades de optimizar la calidad y costo de vida de los mismos.

En el área de cirugía reoperar un paciente, así mismo como el hecho de dejar de hacerlo constituye un problema grave. En México las reintervenciones no planeadas corresponden a un 4.8%, en Cuba 3.2%, incrementando este riesgo en los pacientes no necesidad de terapia intensiva, donde dicha incidencia alcanza el 17%. (2)(7)

A pesar de que existen múltiples estudios sobre relaparotomías no planeadas, todavía no se cuenta con variables específicas, como las clínicas o de laboratorios, para predecir qué tipo de pacientes van a presentar dicho riesgo.

El Surgical Risk Preoperative Assessment System (SURPAS), es una herramienta creada por el Colegio Americano de Cirujanos, el cual incluye 8 variables, logrando detectar hasta 12 complicaciones en más de 3000 cirugías aplicadas en adultos., sin embargo, esta herramienta no puede predecir la necesidad de reoperar a un paciente (6)(5)

El objetivo del siguiente trabajo es determinar factores clínicos y de laboratorio asociados a relaparotomías no planeadas en pacientes con abdomen agudo de origen no traumático tratados quirúrgicamente por el servicio de cirugía general de nuestro hospital.

## MATERIALES Y MÉTODO

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y longitudinal, donde se tomaron 2 grupos de estudios: pacientes reoperados (siendo aquellos los cuales necesitaron una segunda intervención no planificada) y pacientes operados (aquellos en los cuales se da el alta posterior a la primera intervención) pertenecientes al servicio de cirugía general del área

de emergencia de un hospital de III nivel de atención durante el año 2018.

Del total de pacientes operados por el servicio de cirugía general del área de emergencia (n= 1097), luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión se incluyeron el estudio 767 pacientes: 720 pacientes, con patología abdominal de etiología no traumática, que fueron incluidos en el grupo de Operados y 47 pacientes que fueron incluidos en el grupo de Reintervenidos.

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes mayores de 16 años de edad
- Pacientes que ingresaron con abdomen agudo de origen no traumático tratados quirúrgicamente por el servicio de cirugía general
- Pacientes que presentaron complicaciones quirúrgicas durante un mismo tiempo de hospitalización luego de la laparotomía inicial.

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que fueron operados por 2 servicios incluyendo el servicio de cirugía general de emergencia.
- Pacientes que fueron operados en otra institución e ingresaron a nuestro hospital complicados.
- Pacientes con antecedentes de enfermedades hematológicas conocidos.

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó un análisis bivariado, representando las variables cualitativas con porcentajes y las variables cuantitativas con medidas de tendencia central, tomando las diferencias significativas con un valor de p menor a 0,05. Se utilizó tablas de contingencia de 2 x2 para determinar qué factores están asociados a las relaparotomías no planeadas a través del Odd Ratio. Se utilizó el programa Jamovi 2.3.28 para el

análisis de las posibles asociaciones.

#### **RESULTADOS**

Durante el periodo de estudio se incluyeron 767 pacientes tratados quirúrgicamente por abdomen agudo de origen no traumático, de estos, 47 (6,13 %) pacientes necesitaron de una relaparotomía no planeada durante su estancia hospitalaria. No hubo diferencias en el género, ni en el grupo etario entre los 2 grupos de estudio. Hubo más comorbilidades en el grupo de Reoperados (96% Reoperados vs 42% Operados,  $p \leq 0,001$ ), y los pacientes con DM tipo II tienen 3 veces mayor riesgo de reoperarse en comparación con los pacientes que no tienen esta comorbilidad (OR: 3,05; IC 95%: 1,28 - 7,26;  $p \leq 0,02$ ). Las 3 principales etiologías que presentaron ambos grupos fueron: Apendicitis aguda (34,2%), Colecistitis aguda (21%), y Hernias (18%), sin embargo, los pacientes que fueron operados por hernias tuvieron menos probabilidad de ser reoperados (OR: 0,3; IC 95%: 0,09 - 0,9;  $p \leq 0,02$ ) y aquellos que tuvieron como etiología tumores abdominales aumentaron su riesgo 4 veces de ser reoperados OR: 4,18; IC 95%: 2,00 - 8,72;  $p \leq 0,003$ ). La mayoría de los pacientes reoperados tuvieron mayor estancia hospitalaria ( $\geq 72$  horas: 72%), mayor necesidad de UCI (Reoperados 51% vs Operados 19%,  $p \leq 0,01$ ), y mayor estancia e UCI ( $\geq 7$  días: Reoperados 38% vs Operados 34%,  $p \leq 0,001$ ). La mortalidad fue mayor en el grupo de Reoperados (Reoperados; 25,5% vs Operados: 10%,  $p \leq 0,001$ ). **(Tabla No 1)**

**Tabla No. 1** Características Generales de los grupos: Reoperados y Operados

	REOPERADOS (n= 47)	%	OPERADOS (n= 720)	%	p
<b>Género</b>					
Masculino	27	57,4	396	55	ns
Femenino	20	42,6	324	45	ns
<b>Edad</b>					
15 a 40	15	31,9	357	49,5	ns
41 a 60	16	34	194	27	ns
61 a 70	9	19,1	114	15,8	ns
≥ 70 años	7	14,9	55	7,7	ns
<b>Comorbilidad</b>					
HTA	14	29,8	136	18,9	ns
DM II	7	14,9	39	5,4	≤ 0,02
IRC	5	10,6	19	2,7	ns
Cardiopatía	1	2,1	4	0,5	ns
Cáncer	3	6,4	52	7,2	ns
Obesidad	2	4,3	19	2,7	ns
VIH	0	0	6	0,9	ns
Otros	13	27,7	26	3,6	ns
<b>Etiología</b>					
Apendicitis Aguda	12	25,5	250	34,7	ns
Colecistitis aguda	5	10,6	155	21,6	ns
Diverticulitis	1	2,1	14	2	ns
Hernias	3	6,4	133	18,5	≤ 0,02
Tumores abdominales	11	23,4	49	6,8	≤ 0,001
Otros	15	32	119	16,4	ns
<b>Días de Hospitalización</b>					
≤ 72 horas	2	4,3	720	100	≤ 0,05
3 a 7 días	8	17	0	0	ns
≥ 7 días	26	55,3	0	0	ns
<b>Estancia en UCI</b>					
≤ 72 horas	4	8,5	0	0	ns
3 a 7 días	2	4,3	0	0	ns
≥ 7 días	18	38,3	19	2,7	≤ 0,001
<b>Egreso</b>					
Vivo	35	74,5	649	90,1	≤ 0,001
Fallecido	12	25,5	71	9,9	≤ 0,001

HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; IRC: insuficiencia renal crónica; VIH: virus del Sida; HAGP: Hospital Abel Gilbert Pontón; NS: No significativo

Fuente: Departamento de estadística del HAGP.

Fuente: Departamento de estadística del HAGP.

En relación al tiempo de evolución del cuadro clínico y signos vitales no hubo diferencias entre los grupos de estudio. Los pacientes que presentaron leucocitosis  $\geq 15000/\text{mm}^3$  tuvieron 6 veces más riesgo de reoperarse en comparación con aquellos que tuvieron leucocitos normales (Reoperados: 40,4% vs Operados: 10,4%, OR: 5,8, IC 95%: 3,10 – 10,9,  $p \leq 0,001$ ), y los que presentaron glicemias entre 110 a 150 mg/dl tuvieron 10 veces más riesgo de reoperarse que aquellos que presentaron glicemias normales (Reoperados: 53,2% vs Operados: 10%, OR: 10,2, IC 95%: 5,48 – 19,06,  $p \leq 0,001$ ) (**Tabla No 2**)

**Tabla No. 2** Características Clínicas y Laboratorios

	REOPERADOS (n= 47)	%	OPERADOS (n= 720)	%	p
<b>Tiempo de evolución del cuadro clínico</b>					
≤ 24 horas	12	25,5	120	16,7	ns
24 a 72 h	13	27,7	204	28,4	ns
3 a 7 días	8	17	224	31,1	ns
≥ 7 días	14	29,8	173	23,9	ns
<b>Presión Sistólica (mmHg)</b>					
120 a 160	31	66	577	80,2	ns
80 a 110	16	34	140	19,4	ns
50 a 79	0	0	4	0,5	ns
<b>Frecuencia Cardiaca (latidos x minuto)</b>					
≥ 100	12	25,5	0	0	ns
≤ 60 a 100	35	74,5	720	100	ns
<b>Frecuencia Respiratoria (respiraciones x minuto)</b>					
16 a 20	44	93,6	720	100	ns
10 a 15	2	4,3	0	0	ns
<b>ECG</b>					
13 a 15 puntos	47	100	720	100	ns
<b>Leucocitos/mm3</b>					
≥ 15000	19	40,4	75	10,4	≤ 0,0
10000 a 14000	10	21,2	211	29,3	ns
≤ 9000	18	38,2	434	60,4	≤ 0,0
<b>Hemoglobina (g/dl)</b>					
≥ 16	2	4,3	304	42,3	≤ 0,0
12 a 16	31	66	415	57,7	ns
8 a 11	14	29,8	0	0	ns
<b>Plaquetas/mm3</b>					
≥ 150000	39	83	720	100	ns
≤ 150000	8	17	0	0	ns
<b>Creatinina (mg/dl)</b>					
≥ 1,2	13	27,7	305	42,3	ns
≤ 1,2	34	72,3	415	57,7	ns
<b>Glicemia (mg/dl)</b>					
≥ 200	1	2,1	0	0	ns
151 a 200	2	4,3	0	0	ns
111 a 150	25	53,2	72	10	≤ 0,0
70 a 110	19	40,4	648	90	≤ 0,0

ECG: Escala de coma de Glasgow; NS: No significativo

Fuente: Departamento de estadística del HAGP.

En relación al perioperatorio, todos los pacientes recibieron profilaxis antibiótica, no hubo diferencia en relación si los pacientes fueron operados en turno diurno o nocturno, los pacientes que fueron ingresados a quirófano luego de 72 horas desde su ingreso tuvieron 3 veces más riesgo de reoperarse en comparación con aquellos que ingresaron a operarse antes de ese tiempo (Reoperados: 25,5% vs Operados: 10%, OR: 3,2, IC 95%: 1,63 – 6,63,  $p \leq 0,002$ ), y aquellos procedimientos quirúrgico que duraron menos de 2 horas tuvieron menor riesgo de reoperarse (Reoperados: 32% vs Operados: 62%, OR: 0,29, IC 95%: 0,15 – 0,54,  $p \leq 0,001$ ). (**Tabla No 3**)

**Tabla No 3.** Características del perioperatorio

	REOPERADOS (n= 47)	%	OPERADOS (n= 720)	%	P
<b>Tiempo de llegada al quirófano</b>					
≤ 72 horas	35	74,4	652	90,5	ns
≥ 72 horas	12	25,5	68	9,5	≤ 0.00;
<b>Profilaxis Antibiótica</b>					
≤ 1 hora	21	44,7	390	54,1	ns
1 a 2 horas	19	40,4	155	21,6	ns
≥ 2 horas	7	14,9	175	24,3	ns
<b>Duración de la cirugía</b>					
≤ 2 horas	15	31,9	444	61,7	≤ 0.00;
2 a 4 horas	21	44,7	276	38,3	ns
≥ 4 horas	11	23,4	0	0	ns
<b>Horario de la cirugía</b>					
Día	27	57,4	350	48,6	ns
Noche	20	42,6	370	51,4	ns

NS: No significativo. Fuente: Departamento de estadística del HAGP.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó que la incidencia de reintervenciones quirúrgicas fue del 6,12% siendo el sexo masculino de mayor presentación. Según Pérez-Guerra et al, en su estudio publicado 2017, donde se estudiaron 906 pacientes operados por cirugía abdominal en 1 año mostró una incidencia del 2,3% (n=21) siendo el género femenino el de mayor porcentaje de presentación (52,38%) (1). Rosa Armero et al, en un estudio publicado en el 2017, describió una incidencia de 1,7% de reintervenciones quirúrgicas (n=110) siendo el sexo masculino el de mayor presentación. (1). León-Asdrúbal en su estudio de 3 años donde ingresó 1709 pacientes, notificó una incidencia de 3% (n= 50 pacientes reintervenidos) (6). Sin embargo, existen otros registros donde la incidencia de reoperaciones no planeadas se encuentran entre 1,3 a 2,6% en los servicios de cirugía general, hasta 17% en las unidades de cuidados intensivos (1). Puede que esta diferencia en los porcentajes de reoperaciones no planeadas se deba, a que en nuestro trabajo solo se incluyeron pacientes que ingresaron por el servicio de emergencia, y en muchos de los estudios publicados ingresan pacientes de emergencia y consulta externa, o solo cirugías programadas, o pacientes de diferentes especialidades quirúrgicas.

Adicionalmente, en el presente trabajo observamos que los pacientes con leucocitosis (> 15 000/mm<sup>3</sup>),

glicemia 110 a 150 mg/dl, y tiempo desde la emergencia hasta el quirófano > 72 horas fueron factores estadísticamente significativos para reintervención quirúrgica, esto difiere con el trabajo escrito por Lyu et al., quienes no demostraron significancia estadística en dichos casos (1)(3). Basol et al, en su estudio de 11 años, donde valoró a 236 pacientes Reoperados, se observó que la mortalidad se aumentaba cuando el APACHE II de los pacientes era mayor a 20 puntos, apoyando a este criterio, The University of Colorado evidencia que paciente con shock séptico (14,5%) requirieron más reintervenciones quirúrgicas frente aquellos que no presentaban esta condición (2,6%) (6).

Sabemos que la hiperglicemia produce liberación de mediadores pro inflamatorios y deprime el sistema inmune, escenario ideal para las infecciones bacterianas (8). Wang R., et al., analizó 6683 pacientes que fueron llevados a cirugía abdominal y vascular, encontrando que aquellos pacientes con glicemias entre 100 a 139 mg/dl y 140 a 179 mg/dl tuvieron índices altos de infecciones postoperatorias (9,33% y 10,16 % respectivamente) en comparación con aquellos que no presentaron hiperglicemias preoperatorias (5,62%,  $p \leq 0,001$ ) (9). Mason E., et al., (2023) corrió un modelo regresión logística para identificar variables independientes asociadas a reoperaciones no planeadas en una cohorte de pacientes operados durante 6 años (5 777.108 pacientes), donde pudo identificar que el SIRS, Sepsis y shock séptico (variables independientes), entre otros, aumentaban el riesgo de reoperarse (OR: 1,22; 1,39; 1,45 respectivamente) (6). En el presente estudio, la leucocitosis y la hiperglicemia prequirúrgica aumentaron el riesgo de reoperarse, puede ser que estos pacientes pudieron haber estado en sepsis o por lo menos en SIRS, estados donde la tasa metabólica esta elevada y por ende se reflejó en un aumento de la glicemia en sangre antes de la cirugía, y aunque no se estableció la escala de APACHE II en este estudio debido a la falta de información en la historia clínica digital, se podría decir que aquellos pacientes que ingresaron a la emergencia con las características antes mencionadas

tienen más riesgo de llegar a una reintervención quirúrgica.

### LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene limitaciones en su diseño, al ser de tipo retrospectivo algunas variables de importancia no pudieron ser analizadas, por ejemplo: la experiencia del cirujano principal, la técnica quirúrgica, si durante la anestesia hubo alguna complicación, nivel de glicemia postoperatoria, si hubo variaciones de la oxigenación durante el acto quirúrgico, Apache II, entre otros. Sin embargo, creemos que a través de los resultados obtenidos el médico de emergencia puede identificar de mejor manera que pacientes pudiesen tener mayor riesgo de reoperarse.

### CONCLUSIONES

La incidencia de relaparotomías no planeadas en pacientes tratados quirúrgicamente por abdomen agudo fue del 6,12%. Parece ser que los pacientes que presentan leucocitosis, hiperglicemias y retraso en el ingreso a quirófano están asociados a mayor riesgo de reoperarse durante su hospitalización. Los pacientes reoperados tienen mayor estancia hospitalaria, mayor necesidad de UCI, y mayor mortalidad.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Armero R, Rodríguez Z, Matos T. The dilemma of surgical reinterventions. *Revista Cubana de Cirugía*. 2018;57(4):80-92.
2. Alejandro Céspedes Rodríguez H, Bello Carr A. Morbidity and Mortality for Re-interventions in Urgent and Elective Abdominal Surgery [Internet]. Vol. 2021, *Revista Cubana de Cirugía* 2021;60(1):
3. Lyu H, Sharma G, Brovman EY, Ejiofor J, Urman RD, Gold JS, et al. Unplanned reoperation after hepatectomy: an analysis of risk factors and outcomes. *HPB*. 2018;20(7):591-6.
4. Saadat L., Fields A, Lyu H, Urman R, Whang E, Goldberg J, et al. National Surgical Quality Improvement

Program analysis of unplanned reoperation in patients undergoing low anterior resection or abdominoperineal resection for rectal cancer. *Surgery (United States)*. 2019;165(3):602-7.

5. Dillström M, Bjerså K, Engström M. Patients' experience of acute unplanned surgical reoperation. *Journal of Surgical Research*. 2017;(209):199-205.
6. Mason E, Henderson W, Bronsert M, Colborn K, Dyas A, Madsen H, et al. Preoperative Prediction of Unplanned Reoperation in a Broad Surgical Population. *Journal of Surgical Research*. 2023;285:1-12.
7. Bannura G. Unscheduled reoperations in adult surgery: Analysis of the minsal protocol. *Rev Cir (Mex)*. 2021;73(4):519-25.
8. Stephan F, Yang K, Tankovic J, Soussy C, et al. Impairment of polymorphonuclear neutrophil functions precedes nosocomial infections in critically ill patients. *Critical Care Medicine* 2002;30(2):315-22.
9. Wang R, Panizales M, Hudson M, Rogers S, Schnipper J. Preoperative glucose as a screening tool in patients without diabetes. *J Surg Res* 2014;186(1):371-8.