



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 20 de agosto de 2021

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Mónica Fernanda Jiménez Duarte con C.C. No. 36.068.599

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado: ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE RECUPERACIÓN MEJORADA EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA GINECOLÓGICA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA, ESTUDIO TRANSVERSAL presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar al título de : Anestesióloga.

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

MÓNICA JIMÉNEZ



**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE RECUPERACIÓN MEJORADA EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA GINECOLÓGICA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA, ESTUDIO TRANSVERSAL

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Jiménez Duarte	Mónica Fernanda

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Díaz Herrera	William

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Anestesióloga.

**FACULTAD:** Salud.

**PROGRAMA O POSGRADO:** Anestesiología y reanimación.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 4</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

**CIUDAD:** Neiva      **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2021      **NÚMERO DE PÁGINAS:** 148

**TIPO DE ILUSTRACIONES** (Marcar con una **X**):

Diagramas\_\_Fotografías\_\_Grabaciones en discos\_\_\_\_\_Ilustraciones en general\_\_  
X\_\_\_\_\_Grabados\_\_\_\_\_  
Láminas\_\_Litografías\_\_Mapas\_\_Música impresa\_Planos\_\_Retratos\_\_ Sin ilustraciones\_Tablas  
o CuadrosX\_\_\_\_\_



<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3 de 4</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento: Ninguno

**MATERIAL ANEXO:** Ninguno

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*): No aplica.

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Descenlace</u>	<u>outcome</u>
2. <u>Impacto</u>	<u>impact</u>
3. <u>Recuperación mejorada después de la cirugía</u>	<u>enhanced recovery after surgery</u>
4. <u>Ginecología oncológica</u>	<u>gynecologic oncology</u>
5. <u>Adherencia</u>	<u>adherence</u>



<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4 de 4</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

La presente investigación corresponde a un estudio observacional de tipo transversal del 01.01.2014 al 31.12.2019 llevado a cabo en 342 pacientes con diagnóstico de patología oncológica ginecológica llevadas a cirugía electiva de carácter paliativo o curativo cuyo objetivo primario fue determinar el porcentaje de adherencia a las recomendaciones de recuperación mejorada (Eras) y como resultados secundarios caracterizar la muestra, describir el riesgo derivado del estado funcional del paciente, carga de la enfermedad y del procedimiento quirúrgico entre otros. Se encuentra comprendido en tres partes fundamentales que corresponden inicialmente, a la presentación de las publicaciones y teoría referida al tema central Adherencia a los elementos Eras y resultados a corto y largo plazo; una segunda parte que corresponde al desarrollo del estudio y presentación de resultados y finalmente las conclusiones y limitaciones de todo el trabajo de investigación.

Se utilizó estadística descriptiva para la mayoría de los desenlaces con cálculo de medidas de tendencia central, dispersión, de acuerdo a la normalidad de la variable. Los resultados obtenidos mostraron un porcentaje global de adherencia del 59,1% con un IC del 95% (53,89- 64,31). Aunque se trata de un estudio con direccionalidad retrospectiva de un solo centro que describe el porcentaje de cumplimiento a las recomendaciones Eras en cirugía ginecológica oncológica, es un punto de partida para posteriores investigaciones, que en este campo resultan de gran valor científico y clínico.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5 de 4</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

This research corresponds to a cross-sectional observational study from 01.01.2014 to 12.31.2019 carried out in 342 patients with a diagnosis of gynecological oncological pathology who underwent elective palliative or curative surgery whose primary objective was to determine the percentage of adherence to the recommendations of enhanced recovery after surgery (Eras) and as secondary results characterize the sample, describe the risk derived from the functional state of the patient, burden of the disease and the surgical procedure, among others. It is comprised of three fundamental parts that initially correspond to the presentation of the publications and theory related to the central theme Adherence to the Eras elements and short and long-term results; a second part that corresponds to the development of the study and presentation of results and finally the conclusions and limitations of all the research work.

Descriptive statistics were used for most of the outcomes with calculation of measures of central tendency, dispersion, according to the normality of the variable. The results obtained showed an overall adherence percentage of 59.1% with a 95% CI (53.89-64.31). Although this is a retrospective, single-center study that describes the percentage of compliance with the Eras recommendations in gynecological oncological surgery, it is a starting point for further research, which in this field is of great scientific and clinical value.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)



<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>6 de 4</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

## APROBACION DE LA TESIS

Nombre del Jurado: Daniel Rivera Tocancipá.

Firma:

Nombre del Jurado: Jorman Tejada.

Firma:





**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS**



**DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>7 de 4</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

**ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE  
RECUPERACIÓN MEJORADA EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA GINECOLÓGICA EN  
EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA, ESTUDIO TRANSVERSAL**

**MÓNICA FERNANDA JIMÉNEZ DUARTE.  
RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN  
MD. EPIDEMIÓLOGA.**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
PROGRAMA DE MEDICINA  
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN  
NEIVA-HUILA**

**2021**

**ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE RECUPERACIÓN MEJORADA EN  
CIRUGÍA ONCOLÓGICA GINECOLÓGICA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE  
NEIVA, ESTUDIO TRANSVERSAL**

MÓNICA FERNANDA JIMÉNEZ DUARTE. MD. EPIDEMIÓLOGA.

RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN

ASESOR METOLÓGICO

DR. CARLOS MONTALVO.MAG. EPIDEMIOLOGÍA

ASESÓRES CLÍNICOS

DR. WILLIAM DÍAZ. MD. ANESTESIÓLOGO

DR. JESÚS HERNÁN TOVAR. MD. ANESTESIÓLOGO

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**

**PROGRAMA DE MEDICINA**

**ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN**

**NEIVA-HUILA**

**2021**

Doctora

**MONICA FERNANDA JIMENEZ DUARTE**

Residente III Especialización Anestesiología y Reanimación.

Universidad Surcolombiana.

Neiva.

**Referencia:** Evaluación Trabajo de grado titulado "ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE RECUPERACIÓN MEJORADA EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA GINECOLÓGICA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA, ESTUDIO TRANSVERSAL"

Cordial saludo doctora Jiménez.

En respuesta a la solicitud del coordinador anterior del postgrado de ser evaluador de la tesis de grado en mención, y teniendo en cuenta tanto la sustentación oral presentada el día martes 4 de mayo de 2021 a las 6 am en reunión virtual del servicio mediante la plataforma meet.google, así como el trabajo escrito enviado a mi correo electrónico el día 26 de abril de 2021, me permito hacer las siguientes consideraciones:

1. Se observó una coherencia y concordancia entre el título, objetivos propuestos, metodología, resultados, discusión y conclusiones.
2. Se describieron claramente los métodos estadísticos utilizados, así como las limitaciones y alcance del estudio. Dejando claridad que la presente tesis es parte de un continuo plasmado en una línea de investigación.
3. El tema es pertinente al área de estudio en que se opta por el grado de Especialista en Anestesiología y Reanimación y el tipo de investigación escogida atendiendo especialmente a la metodología permite a futuro continuar con la recolección de información y plantear más estudios al respecto.
4. Si bien se puede decir que el trabajo arrojó en su objetivo principal un resultado "negativo" ante la baja adherencia a los protocolos evidenciada, es justamente

esta la fortaleza de la investigación: exponer la realidad tal cómo se observó y a partir de ella trabajar en mejorarla.

Con las consideraciones expuestas me permito dar concepto del trabajo de grado en mención como **ACEPTADO**.

Desde el punto de vista cuantitativo como parte de la asignatura Investigación III me permito expedir una nota numérica de **4.5 / 5.0 (Cuatro punto cero sobre cinco)**.

Atentamente,



Daniel Rivera Tocancipá.  
Docente Anestesiología y Reanimación.  
Entrenamiento en Anestesia Pediátrica.  
Especialista en Epidemiología.  
Especialista en Gerencia de Servicios de Salud y Seguridad Social.  
Universidad Surcolombiana  
Neiva.

Copia: Archivos del postgrado, Hoja de vida.

Dedicado a todos los héroes anónimos que pasaron en mi vida, cambiando, abriendo y develando mis perspectivas; que me ofrecieron más de lo que yo pude dar, que dejaron huellas indelebles de titanes en el trasegar de mis días. A cada uno de ellos (mi amado padre, mi apreciado Moisés...) mil gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

Reconocimiento a la Universidad Sur colombiana y al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, instituciones que abrieron sus puertas para la realización del presente trabajo de investigación.

Agradecimientos especiales a los tutores Dr. William Díaz, Dr. Jesús Hernán Tovar y Dr. Carlos Montalvo quienes sin su generosa e incondicional colaboración no hubiese sido posible la culminación del proyecto de investigación.

## Tabla de contenido

<b>LISTA DE TABLAS:</b> .....	<b>9</b>
<b>LISTA DE FIGURAS:</b> .....	<b>11</b>
<b>LISTA DE ANÉXOS:</b> .....	<b>12</b>
<b>1.INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	<b>16</b>
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>26</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>28</b>
<b>5. OBJETIVOS:</b> .....	<b>29</b>
5.2 <i>Objetivos específicos.</i> .....	29
<b>6. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>30</b>
<b>7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.</b> .....	<b>65</b>
<b>8. DISEÑO METODOLÓGICO.</b> .....	<b>84</b>
8.1 <i>Tipo de estudio.</i> .....	84
8.2 <i>Lugar.</i> .....	84
8.3 <i>Población.</i> .....	84
8.4.1 <i>Criterios de inclusión.</i> .....	85
8.4.2 <i>Criterios de exclusión.</i> .....	85
8.5 <i>Estrategia para controlar sesgos</i> .....	86
8.6 <i>Técnica y procedimientos para la recolección de datos.</i> .....	86
8.7 <i>Instrumento para la recolección de información.</i> .....	87
8.8 <i>Codificación y tabulación.</i> .....	92
8.9 <i>Fuente de información.</i> .....	96
8.10 <i>Plan de análisis de resultados</i> .....	96
8.11 <i>Consideraciones éticas</i> .....	97
8.11.1 <i>Riesgo</i> .....	98
8.11.2 <i>Alcance.</i> .....	98
8.11.3 <i>Costo – Beneficio</i> .....	99
8.12 <i>Modelo administrativo</i> .....	99
8.12.1 <i>Cronograma.</i> .....	99
8.12.2 <i>Presupuesto: Recurso Humano y Financiero</i> .....	99
<b>9. RESULTADOS</b> .....	<b>101</b>



<i>9.1. Características relacionadas al estado funcional del Paciente y Carga de Enfermedad.</i>	<i>102</i>
<i>9.2 Características relacionadas al procedimiento quirúrgico y al tipo de Anestesia....</i>	<i>103</i>
<i>9.3 Porcentaje individual de cumplimiento de Elementos Eras.....</i>	<i>104</i>
<i>9.4 Desenlaces a corto plazo.....</i>	<i>107</i>
<i>9.5 Desenlaces a largo plazo.....</i>	<i>109</i>
<i>9.6 Análisis Bivariado.....</i>	<i>109</i>
<i>9.7 Análisis Multivariado. ....</i>	<i>111</i>
<i>9.7.1 Desenlaces a corto plazo. ....</i>	<i>111</i>
<i>9.7.2 Desenlaces a largo plazo.....</i>	<i>113</i>
<b>10. DISCUSIÓN .....</b>	<b>123</b>
<b>11. CONCLUSIONES .....</b>	<b>126</b>
<b>12. LIMITACIONES .....</b>	<b>127</b>
<b>LISTA DE ANEXOS: .....</b>	<b>128</b>
<i>Anexo B. Cronograma de actividades. ....</i>	<i>129</i>
<i>Anexo C. Presupuesto.....</i>	<i>130</i>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>132</b>

### Lista de tablas:

Tabla N1 Lesión primaria y secundaria del trauma quirúrgico.....	32
Tabla N 2 Componentes de la inmunidad innata y adaptativa.....	44
Tabla N3 Síntesis de los componentes de pre-admisión y preoperatorio .....	55
Tabla N 4 Pautas de la etapa intra-operatoria.....	58
Tabla N 5 Pautas de la etapa intra-operatoria.....	64
Tabla N 6 Operacionalización de las variables .....	65
Tabla N 7 Complejidad de la Cirugía .....	83
Tabla N 8 Recomendaciones ERAS.....	89
Tabla N 9 Definición operativa de las variables .....	92
Tabla N.10 Grupos etarios y procedencia de la población intervenida por patología oncológica ginecológica del HUN.....	101
Tabla N.11. Características relacionadas con el estado funcional y carga de la enfermedad .....	103
Tabla N.12 Características relacionadas al procedimiento quirúrgico y anestesia.....	104
Tabla N.13 Porcentaje individual de cumplimiento de elementos Eras.....	105
Tabla N.14 Desenlaces a corto plazo.....	108
Tabla N.15 Mortalidad a 6 meses. ....	109
Tabla N. 16 Desenlaces relacionados a adherencia. ....	110
Tabla N. 17 Desenlaces a corto plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del estado funcional del paciente y estado de la enfermedad primaria.....	116

Tabla N.18 Desenlaces a corto plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico. ....118

Tabla N.19 Desenlaces a largo plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico. ....119

Tabla N.20 Desenlaces a largo plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico. ....121

**LISTA DE FIGURAS:**

Figura 1. Síntesis de resultados: Flujo Prisma.....	18
Figura	
2.....	39
Figura 3.....	41
Figura 4.....	42
Figura 5.....	45
Figura 6.....	47
Figura N.7: Resumen de las etapas de la vía clínica de recuperación acelerada....	48
Figura N.8 Porcentaje de cumplimiento individual de recomendaciones Eras....	107
Figura N. 9 Porcentaje de Adherencia asociado a días de estancia hospitalaria..	112

**LISTA DE ANÉXOS**

<b>Anexo A.</b> Instrumento de recolección de datos.....	127
<b>Anexo B.</b> Cronograma de actividades. ....	128
<b>Anexo C.</b> Presupuesto.....	129

## RESUMEN

La presente investigación corresponde a un estudio observacional de tipo transversal del 01.01.2014 al 31.12.2019 llevado a cabo en 342 pacientes con diagnóstico de patología oncológica ginecológica llevadas a cirugía electiva de carácter paliativo o curativo cuyo objetivo primario fue determinar el porcentaje de adherencia a las recomendaciones de recuperación mejorada (Eras) y como resultados secundarios caracterizar la muestra, describir el riesgo derivado del estado funcional del paciente, carga de la enfermedad y del procedimiento quirúrgico entre otros. Se encuentra comprendido en tres partes fundamentales que corresponden inicialmente, a la presentación de las publicaciones y teoría referida al tema central Adherencia a los elementos Eras y resultados a corto y largo plazo; una segunda parte que corresponde al desarrollo del estudio y presentación de resultados y finalmente las conclusiones y limitaciones de todo el trabajo de investigación.

Se utilizó estadística descriptiva para la mayoría de los desenlaces con cálculo de medidas de tendencia central, de dispersión, de acuerdo a la normalidad de la variable. Los resultados obtenidos mostraron un porcentaje global de adherencia del 59,1% con un IC del 95% (53,89-64,31). Aunque se trata de un estudio con direccionalidad retrospectiva de un solo centro que describe el porcentaje de cumplimiento a las recomendaciones Eras en cirugía ginecológica oncológica, es un punto de partida para posteriores investigaciones, que en este campo resultan de gran valor científico y clínico.

## 1.INTRODUCCIÓN

Dada la apremiante necesidad en la optimización de recursos, estandarización del ejercicio médico e incorporación de la evidencia científica más sólida en dichas prácticas; los protocolos de atención médica se configuran como una herramienta usada por instituciones prestadoras de servicios de salud, profesionales sanitarios e incluso pacientes en la toma de decisiones sobre aspectos críticos correspondientes al cuidado de la salud. Particularmente las vías clínicas son un mapa o una ruta de atención coordinada, multidisciplinaria e integrada que permite adaptar de forma realista las recomendaciones emitidas en las guías de practica clínica [1].

Los programas de recuperación mejorada corresponden a vías de atención multimodal que abarcan toda la atención peri operatoria desde la consulta pre quirúrgica, intra operatorio y postoperatorio, con objeto de disminuir el impacto fisiológico y emocional derivado del estrés quirúrgico, facilitando la recuperación precoz y el retorno a las actividades rutinarias de los pacientes. Su adhesión e implementación se asocia a mejores resultados en satisfacción percibida por los pacientes, costos en la atención, menor estancia hospitalaria e incluso menor mortalidad reportada [2][3][4].

El presente trabajo de investigación correspondió a un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, que comparó las recomendaciones emitidas por la Sociedad De Recuperación Mejorada (ERAS) del año 2016 y actualizadas en el año 2019 respecto a la atención peri operatoria en cirugía Ginecología Oncológica [5][6], teniendo en cuenta adicionalmente la lista de verificación para la elaboración de informes sobre el cumplimiento, los resultados y la investigación de elementos ERAS [7] implementadas en el Hospital Universitario de Neiva (HUN) de forma tradicional con los resultados reportados en la literatura mundial respecto a desenlaces como días de estancia hospitalaria, complicaciones mayores y menores, tasa de reingreso asociado

a 30 días, recurrencia de la enfermedad primaria y mortalidad a 6 meses. Por lo anterior permitió documentar no solo el estado histórico del cuidado peri operatorio de la institución mencionada; si no también se convierte en un referente para la realización posterior de una vía clínica de recuperación intensificada ajustada a la realidad de un hospital público universitario y a futuro equipararse con una cohorte prospectiva una vez se consensué, apruebe e inicie su ejecución.



## 2. ANTECEDENTES

Se realizó una búsqueda electrónica en PubMed/MEDLINE, Sciencedirect, the Cochrane Library y Google académico; adicionalmente se realizó una pesquisa del listado de referencias de los artículos incluidos, no hubo restricción del idioma y se incluyeron todas las publicaciones desde enero del 2010 hasta el día 31 de mayo del 2019. Los términos MESH incluidos fueron: (((("outcome") OR "impact") AND "enhanced recovery after surgery") AND "gynecologic oncology" y (((("adherence") AND "impact") AND "enhanced recovery after surgery") AND "gynecologic oncology". Se incluyó informes de ensayos controlados aleatorios (ECA) y estudios de casos y controles, de cohorte, revisiones de literatura y sistemáticas que analizaran los resultados de un programa ERAS establecido para cirugía oncológica ginecológica.

A continuación, se describen los resultados de la búsqueda mediante un diagrama de flujo Prisma (figura N.1).

A nivel local y nacional no se encontraron reportes de estudios que abarquen el tema de interés, por lo que se procede a describir los resultados obtenidos en el ámbito internacional:

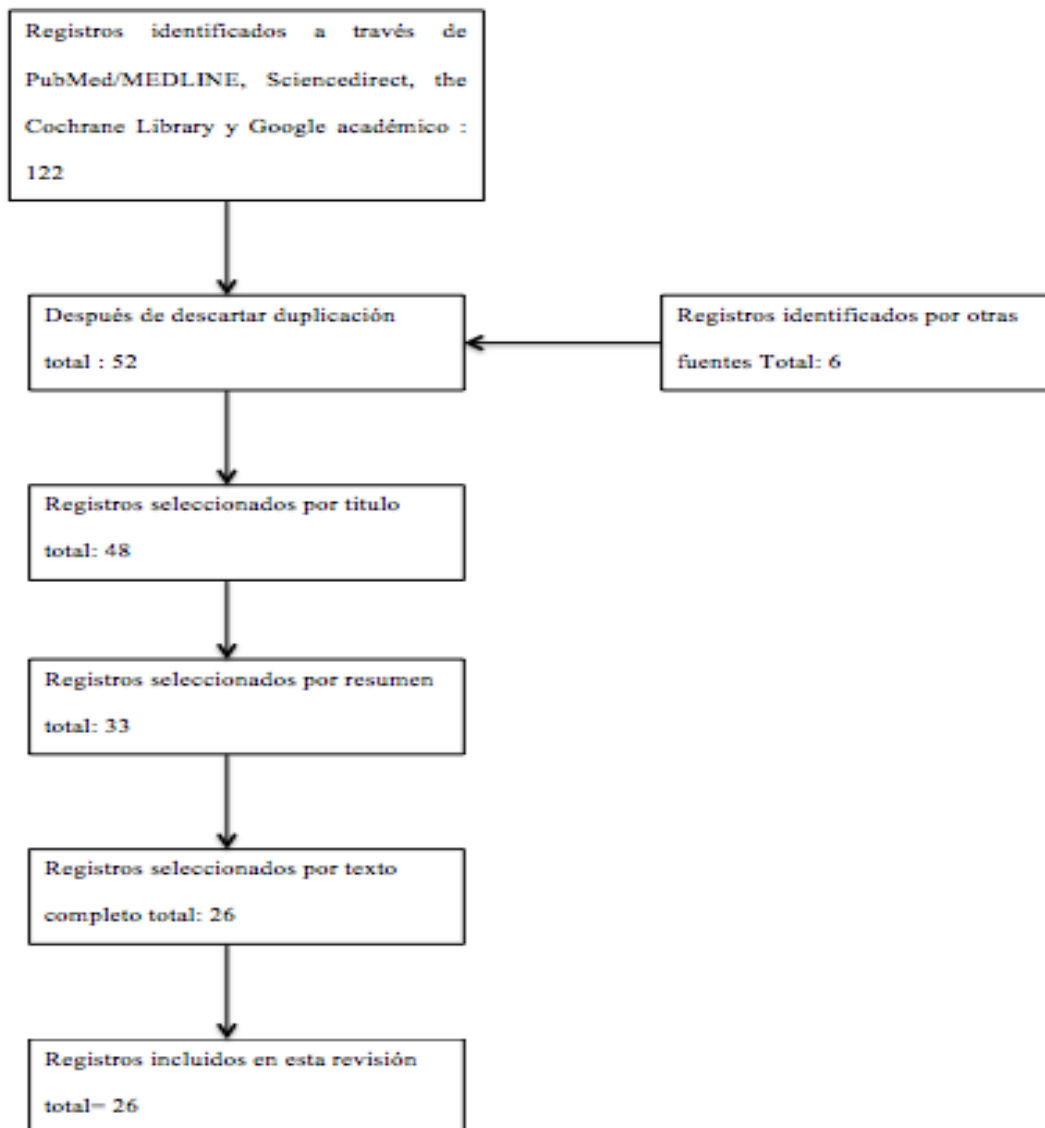


Figura N.1: Síntesis de resultados: Flujo Prisma.

Una publicación reciente en la Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology correspondiente a un estudio de cohorte realizado en Brasil [8] ,pretendió evaluar los resultados clínicos y quirúrgicos de pacientes llevadas a cirugía electiva ginecológica tras la aplicación de una vía clínica mejorada que incluía entre otras cosas optimización de la terapia hídrica, manejo de las náuseas y vómito, terapia profiláctica antitrombótica y antimicrobiana, reducción del ayuno

preoperatorio, de la preparación mecánica intestinal y del uso de catéteres urinarios, manejo del dolor y deambulación temprana; los desenlaces estadísticamente significativos fueron una disminución del periodo de ayuno en 10 horas ( $P < 0.001$ ), una preparación intestinal significativamente menos frecuente ( $P < 0.001$ ), reducción de los episodios de náuseas ( $P 0.003$ ) en el periodo postoperatorio inmediato, disminución del número de episodios de dolor en el periodo inmediato y primer día posoperatorio ( $P < 0.001$ ) y por último el número de pacientes con tiempo de hospitalización prolongado ( $> 72$  horas) también se redujo ( $P 0.042$ ).

Las pautas de la Sociedad ERAS para la atención en cirugía oncológica ginecológica (2016) recomiendan un total de trece ítems en el periodo pre e intraoperatorio y ocho ítems para la etapa postoperatoria adaptados de las pautas de cirugía colorrectal. Publicaciones posteriores evidenciaron que un mayor cumplimiento de los ítems de la atención ERAS estimados en 7 a 10 para cirugía de colón tienen un impacto positivo [9][10], sin embargo la evidencia sigue siendo escasa en cirugía ginecológica. Basile Pache y Col. (colaboradores) publicaron un estudio observacional con una muestra de 446 mujeres llevadas a cirugía oncológica ginecológica (abierta y mínimamente invasiva) dentro de un protocolo ERAS, su objetivo primario fue evaluar el impacto del cumplimiento de los ítems ERAS individualmente en los desenlaces clínicos. Los resultados mostraron que un cumplimiento superior a un 70% de las recomendaciones ERAS (OR 0,15; IC del 95%: 0,03 a 0,66,  $p = 0,12$ ) tienen un efecto protector sobre las complicaciones, resultado no estadísticamente significativo, además se asoció con una menor estancia hospitalaria (OR 0,2; IC del 95%: 0,435 a 0,93,  $p = 0,001$ ) resultado estadísticamente significativo [11]. Por otra parte una revisión de literatura exhaustiva publicada en la Gynecologic oncology del 2016 [12] que abarcó estudios desde enero del 2000 a diciembre del 2015 evaluó los resultados de la aplicación de una vía clínica de recuperación intensificada en pacientes con cáncer ginecológico

llevadas a cirugía electiva; los estudios incluidos fueron una revisión sistemática de Cochrane que evaluó tres ECA [13] y tres estudios observacionales [14], [15] [16]. Las conclusiones fueron una reducción de la estancia hospitalaria, sin diferencias en las complicaciones, reingreso o mortalidad; uno de estos estudios reportó que un incremento en la experiencia del programa se asocia a un aumento en el alta temprana, desde el 10% en el primer año hasta el 36% en el quinto año del protocolo. Adicionalmente informó una reducción del costo por paciente en 30 días del 18.8% ( \$ 7.600 ) y el 95% de los pacientes en el grupo ERAS calificó la atención como excelente o muy buena [12].

Una revisión de literatura publicada en el 2016 por Ester Miralpeix y Col. [17] examinó el impacto de la implementación de los protocolos ERAS en cirugía ginecológica, ginecológica oncológica y colorrectal y cuál de las recomendaciones descritas es más relevante en el éxito de dichos programas, abarcando un periodo entre enero de 2000 a diciembre de 2015, se incluyó estudios observacionales como ECA. Se informó una reducción de la estancia hospitalaria en algunos estudios mencionados de 4 días en el contexto de un protocolo ERAS Vs control ( $8,7 \pm 7,6$  frente a  $11,9 \pm 11,9$  días,  $p < 0,001$ ) con tasas de reingreso y mortalidad estables; una satisfacción de la paciente estimada en un 95% y una reducción del costo del 18.8%. Los autores destacan que en la fase preoperatoria se debe estratificar el riesgo con una intervención oportuna del mismo, realizar optimización médica, evitar la deshidratación pre-cirugía y suministrar una carga de carbohidratos de 100 gr la noche anterior y 50 gr dos horas antes del procedimiento quirúrgico, así como la terapia multimodal para el dolor con paracetamol, gabapentinoides e inhibidores de la Cox-2; en la fase intra-operatoria los puntos clave son el uso de la terapia de fluidos dirigida a objetivos, regímenes multimodales ahorradores de opioides, trombo profilaxis y antibiótico profiláctico e infiltración de la herida con bupivacaina antes de su cierre. Finalmente, en la fase postoperatoria

la alimentación y movilización temprana son de gran importancia como la restricción de líquidos endovenosos, analgesia multimodal ahorradora de opioides y antes del egreso recomendaciones claras y contactos de emergencia. Se resalta la participación de un equipo multidisciplinario e involucrar al paciente durante todo el proceso son elementos fundamentales en el éxito de un protocolo ERAS.

Por otro lado un estudio de cohorte prospectivo del 2018 publicado en la *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* [18] pretendió determinar si la aplicación parcial de un protocolo ERAS podría reducir la estancia hospitalaria sin afectar el resultado postoperatorio en pacientes sometidos a laparotomía por neoplasia endometrial, anexial o cervical sospechada o confirmada en un periodo del 2015 al 2017, observándose una disminución en horas de la estancia hospitalaria (65.5 horas vs. 69 horas  $P < 0.001$ ) sin diferencia importante en el porcentaje de complicaciones (3% vs. 7%,  $P = 0.155$ ) ni en el reingreso (0.7% vs. 1,2%,  $P > 0,99$ ) resultados estadísticamente no significativos.

En una publicación de Stacey A. Scheib and Col. en *The Journal of Minimally Invasive Gynecology* de 2018 [19] que consistió en una revisión sistemática de la literatura acerca de los beneficios en la implementación de ERAS en cirugía ginecológica; los resultados mostraron que la duración de la estancia hospitalaria se redujo para laparotomía, laparoscopia y cirugía vaginal. Pautas como la educación preoperatoria del paciente, la deambulacion temprana, la alimentación precoz, la eliminación pronta de sondas de drenaje, la analgesia multimodal y los antieméticos durante toda la atención están asociados a los pacientes que cumplieron con los criterios de alta hospitalaria temprana. Siendo esta ultima la variable de mayor peso en la contención de costo para todos los enfoques de la cirugía ginecológica.

En otro estudio de tipo observacional publicado en la *Gynecologic Oncology* de julio de 2018 [20] realizado en Alberta Canadá se evaluó el impacto de las recomendaciones ERAS para cirugía oncológica ginecológica en días de estancia hospitalaria, tasas de complicaciones, readmisión y costo en un total de 152 pacientes Vs 367 pacientes pre y posterior a la implementación del protocolo, sus resultados mostraron un aumento en la tasa de cumplimiento del 56% al 77% ( $p = 0.0001$ ) lo que repercutió en una reducción de la estancia hospitalaria de 4 a 3 días ( $p = 0.0001$ ) para todas las cirugías, en tanto para las cirugías de mediana y alta complejidad esta reducción fue de 2 días ( $p = 0.0005$ ), las complicaciones disminuyeron del 54,3% al 36,2% ( $p = 0.0003$ ) y en el reingreso y la mortalidad no se apreció una gran diferencia, pero estos últimos resultados no fueron estadísticamente significativos ( $p = 0,6159$  y  $p = 0,3618$ ). Adicionalmente, el ahorro del costo neto por paciente fue de \$ 956 (IC del 95%: \$ 162 a \$ 1636) con una relación de retorno sobre la inversión de 2.1 (IC del 95%: 1.2 a 2.8) es decir que por cada \$ 1 invertido traería \$ 2.1 a cambio. Este último punto coincidente con un estudio publicado en la misma revista en marzo del 2019 que tuvo por objetivo comparar los costos antes y después de la aplicación de una vía clínica mejorada para cirugía ginecológica benigna mostrando un ahorro neto de \$ 4'381 (IC del 95%: 549–8'752,  $P = 0.043$ ) en el grupo ERAS [21].

Desde otro punto de vista una publicación en la *Obstetrics and Gynecology* de febrero de 2017 de un ensayo clínico aleatorizado realizado en un total de 103 pacientes entre el brazo control e intervención cuyo objetivo primario fue determinar el impacto del uso de un protocolo de recuperación mejorada en la estancia hospitalaria y como resultados secundarios el tiempo de intervención, pérdidas hemáticas, tiempo hasta el primer flato, uso de narcóticos y tasa de incumplimiento del protocolo. Mostró que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de comparación en ninguno de los resultados pre-establecidos. Dentro de las

variables expuestas que pudieron afectar los desenlaces los autores mencionan una alta proporción de aplicación de la vía recuperación mejorada que pudo menguar la magnitud de cualquier resultado post-ERAS; un período de estancia previo corto y un posible sesgo de publicación [22]. Sin embargo en un estudio previo del 2016 ensayo clínico controlado no aleatorizado con una muestra de 198 pacientes repartidos en proporciones iguales entre controles históricos y de intervención del protocolo ERAS, evidenció una reducción de la estancia hospitalaria estimada en  $4,29 \pm 2,78$  días frente a  $7,23 \pm 5,68$  días ( $p = 0,001$ ) pre y post aplicación de una vía de recuperación mejorada en cirugía oncológica ginecológica [23] .

Otros estudios que respaldan una reducción en la estancia hospitalaria y consecuentemente una disminución del costo por hospitalización se encuentra una cohorte de 177 pacientes publicada en la *International Journal of Gynecological Cancer* del 2018 con resultados estadísticamente significativos para la reducción de la duración en la hospitalización aproximadamente en 3,16 días ( $P = 0,001$ ) y del costo en \$ 2,572 por paciente ( $P = 0.04$ ) [24]; sumado a estudios con menor peso estadístico que apoyan dicho resultado evidenciado por una reducción media en la estancia hospitalaria de 1,4 días ( $P = 0,0073$ ) [25]; con una correlación de Spearman mencionada en otra publicación, entre el cumplimiento general y días de estancia hospitalaria de  $-0.32$  ( $p < 0.0001$ ), lo que sugiere una relación inversa entre la tasa de cumplimiento y la duración de la estancia hospitalaria, es decir a mayor cumplimiento menor días de hospitalización [26].

Recientemente la *American Journal of Obstetrics and Gynecology* en su publicación de 2019 de una cohorte multicéntrica llevada a cabo en diez hospitales que incluyó un total de 2101 pacientes sometidos a cirugía ginecológica oncológica electiva durante un periodo entre enero del 2011 y noviembre del 2017 en Canadá, Estados Unidos y Europa estimó la asociación entre el cumplimiento de las pautas ERAS y los resultados postoperatorios traducidos en duración de la

estancia hospitalaria y complicaciones; los resultados mostraron que por cada unidad de cumplimiento del protocolo de recuperación intensificada hay una disminución del 8% en los días de hospitalización en los procedimientos de baja complejidad (IRR:0,92; IC: 95%, 0,90 - 0,95; P <.001) y del 12% en los procedimientos de complejidad alta y media (IRR :0.88; IC: 95%, 0.82-0.93; P <.001). Adicionalmente se observó una asociación estadísticamente significativa entre el aumento de una unidad en la puntuación de la guía de recuperación intensificada y la disminución de un 12% en las complicaciones totales (p <0,05) de los pacientes sometidos a procedimientos de baja complejidad [27].

Otros resultados encontrados con la implementación de las pautas de un protocolo de recuperación intensificada son una reducción del consumo de opioides, como lo muestra una investigación de tipo retrospectiva en el Duke University Medical Center Estados Unidos en el que se incluyó una muestra de 254 pacientes en los dos brazos control e intervención, su objetivo fue evaluar los resultados posoperatorios tras la implementación del un protocolo de recuperación mejorada; aunque no hubo una diferencia significativa en los días de estancia hospitalaria se observó un requerimiento menor de opioides durante el ingreso hospitalario (45 vs 154 equivalentes orales de morfina mg; P <0,0001), un consumo promedio día menor (12.0 vs 39.6 equivalentes de mg de morfina por vía oral; P <0,001) y unas puntuaciones de dolor máximas más reducidas en el periodo inmediato y 1er día postoperatorio (P<0.0001 y P <0.002). Adicionalmente un menor uso de analgesia controlada por el paciente (24,2% frente a 61,2%; P <0,0001). La estrategia de analgesia multimodal usada fue analgesia epidural baja T10-T12 con infusión de bupivacaina al 0.125% + hidromorfona 10 mcg/ml infusión a 4-8 cc/hora, acetaminofén 975 mg y gabapentin 600 mg oral y en paciente con dolor crónico infusión de ketamina durante la cirugía a 4 mcg/kg/min e hidromorfona antes de la inducción anestésica [28]. Sumado a estos resultados se encuentra una



publicación en la *Gynecologic Oncology* de 2018, investigación de cohorte realizada en el servicio de ginecología oncológica del Johns Hopkins Hospital, Baltimor; allí se incluyó un total de 109 pacientes en la cohorte de intervención y 158 paciente en la cohorte histórica, sus resultados informaron un requerimiento menor de narcóticos opioides (70.7 vs 127.4,  $P = 0.007$ , equivalentes de morfina oral), un uso de analgesia controlada por el paciente reducido (32.1% vs. 50.6%,  $P = 0.002$ ) y los pacientes ERAS tuvieron significativamente menos dolor en el día 3 postoperatorio. No hubo diferencias en la duración de la estadía hospitalaria (5 días), tasas de complicación (13.8% frente a 20.3%,  $p = 0.17$ ) y tasas de reingreso a 30 días (9.5 vs 11.9%,  $p = 0.54$ ) entre los dos grupos de comparación [29]. Otros estudios también ilustran una reducción del consumo de opioides y una mayor satisfacción del paciente al control del dolor [30], [31].

En otro orden de ideas la función intestinal también implica una variable importante que puede acelerar o retrasar la recuperación en el paciente con patológica ginecológica oncológica y por tanto impactar en el tiempo necesario para adquirir las funciones previas. Un estudio del 2018 evaluó el impacto del uso del protocolo de recuperación intensificada (ERAS) en el que se incluyó analgesia multimodal, alimentación temprana, manejo hídrico dirigida a objetivos y deambulación temprana en la función gastrointestinal postoperatoria en un grupo de pacientes llevadas a laparotomía electiva, con una muestra total de 376 pacientes en los dos grupos de comparación. Los resultados informaron una tasa de íleo significativamente más baja en el grupo de intervención vs el control histórico (2,8% Vs a 15,7%;  $P= 0,001$ ) y un requerimiento menor de colocación de sonda nasogástrica (2,2% vs. 7,1%;  $P = 0,06$ ), manteniéndose como variable independiente al controlar otros factores de tipo quirúrgico y derivados del paciente (OR 0,2; IC 95% 0.06–0.69,  $P = 0,01$ ). El análisis univariado mostró una asociación significativa entre el aumento del índice de comorbilidad de Charlson (OR 1.2; IC 95% 1.06–1.34,  $P= 0.01$  ), el diagnóstico de cáncer y el uso

de la epidural (OR 2.56; IC 95% 1.10–5.96; P = 0.03,) para el manejo del dolor agudo posoperatorio y mayor riesgo de íleo [32].

Una pregunta que cabe formularse es el grado de viabilidad y seguridad de la implementación de un protocolo de recuperación mejorada en población mayor definida como aquella  $\geq 70$  años en patología ginecológica oncológica. Dicha cuestión es debatida en un estudio publicado en septiembre del año 2018 en la *Gynecologic Oncology* cuyo objetivo primario fue lograr una duración de la estancia hospitalaria similar en pacientes  $\geq 70$  años en comparación con pacientes menores sin incrementar las tasa de complicaciones y de reingreso, usaron una muestra prospectiva de 329 pacientes, los resultados mostraron una estancia hospitalaria similar en los dos grupos de comparación (promedio, 3.88 vs. 3.11 días; P = 0.024) en el análisis univariado y posterior a la realización de regresión logística la edad no se asocio con una mayor estancia hospitalaria sin diferencias significativas en las tasas de reingreso y morbilidades. Concluyendo los autores que los protocolos de recuperación mejorada para población longeva es tan segura y viable como para la población más joven [33].

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La patología neoplásica es en el momento actual la causa más destacada de muerte en la población menor de 85 años, con un futuro hacia el aumento no solo en países desarrollados sino también en países en vía de desarrollo. Aproximadamente el 60% de los pacientes diagnosticados con cáncer serán sometidos a cirugía [34].

El éxito de un procedimiento quirúrgico es resultado del influjo de múltiples factores entre los que se destacan respuesta endocrina, inmunológica, metabólica, estadio de la enfermedad primaria y no de forma exclusiva a la intervención como tal; el paciente debe regresar a su estado más óptimo tanto físico como mental para garantizar su recuperación tras el postoperatorio.

Con objeto de anticiparse al ya bien conocido trauma quirúrgico y eventos comórbidos derivados de la pérdida del equilibrio funcional tras la intervención en cirugía electiva, aunado al deterioro propio de la enfermedad; se han planteado los programas de recuperación multimodal que aceleran el proceso de restablecimiento de las capacidades biológicas en el postoperatorio, enfocándose desde el momento mismo en que se realiza el diagnóstico de la enfermedad susceptible a terapia de intervención quirúrgica. Esto a conllevado a una disminución de la carga en los costos de atención en las diferentes Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud que se ven presionadas a contener los gastos en su ya menoscabado presupuesto [21].

Sin embargo a pesar de los beneficios reportados en la ejecución de los protocolos de recuperación intensificada en múltiples Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud [34] , es necesario entender que estas estrategias deben incluir el consenso, aceptación y práctica de todo un equipo multidisciplinario involucrado en el atención del paciente llevado a cirugía electiva mayor.

Dado que cada institución plantea sus propios retos y necesidades y ante todo lo expuesto anteriormente se propuso la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el porcentaje de adherencia a las recomendaciones de recuperación mejorada en cirugía oncológica ginecológica en el Hospital Universitario de Neiva?

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La tendencia actual es traer a la práctica las conductas clínicas que han demostrado objetivamente los mejores resultados; dentro de los beneficios reportados a nivel global por la implementación de los protocolos de recuperación intensificada se encuentra como eje central una menor respuesta al estrés quirúrgico y con ello una atenuación del desarrollo de resistencia a la insulina, disminución en las pérdidas postoperatorias de la masa corporal magra, reducción de las infecciones del sitio quirúrgico, menor tasa de presentación de náusea y vómito postoperatorio y mejor control del dolor agudo post operatorio entre otros mencionados por la literatura; que condicionan una menor estancia hospitalaria, menor tasa de complicaciones y una mayor adherencia del paciente a las recomendaciones de los proveedores de servicios de salud, porque las estrategias ofrecidas en dichos protocolos parten desde el primer contacto con el paciente en el periodo de pre admisión, pasando por la optimización preoperatoria, periodo preoperatorio y así de manera subsecuente hasta el alta del paciente [27] [35].

La reducción de los costos de la atención secundaria a una menor estancia hospitalaria sin aumentar número de complicaciones es acorde a las necesidades de toda entidad prestadora de servicios de salud que debe ser autosustentable para garantizar no solo la mejor atención posible sino también su propia existencia en un estado actual de limitados recursos.

Los programas de Recuperación Intensificada son el futuro de la cirugía electiva, pero demanda un esfuerzo mancomunado entre cirujanos, anestesiólogos, nutricionistas, enfermeros, entre otros; para asegurar el cumplimiento de todas las recomendaciones del protocolo, puesto que esto no solo ha demostrado obtener las mayores tasas de éxito sino permitirá avanzar y mejorar en el objetivo

universal de garantizar la mejor atención en salud de la mano de aquellas practicas con mayor peso en la evidencia (3)(4).

## **5. OBJETIVOS:**

Determinar la adherencia a las recomendaciones de recuperación mejorada en cirugía oncológica ginecológica en el Hospital Universitario de Neiva durante el periodo comprendido del 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2019.

### 5.2 Objetivos específicos.

5.2.1. Caracterizar la población intervenida por patología oncológica ginecológica del HUN.

5.2.2 Describir el riesgo derivado del estado funcional del paciente y carga de enfermedad.

5.2.3 Determinar el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico.

5.2.4 Establecer días de estancia hospitalaria, complicaciones mayores y menores, tasa de reingreso asociado a 30 días en relación a la adherencia de las recomendaciones ERAS según riesgos derivados del paciente y del procedimiento.

5.2.5. Determinar recurrencia de la enfermedad primaria y mortalidad a 6 meses en relación a la adherencia de las recomendaciones ERAS según riesgos derivados del paciente y del procedimiento.

## 6. MARCO TEÓRICO

La cirugía mayor o de alto riesgo se define como aquella intervención quirúrgica extensa, que implica la extirpación total o parcial de órganos con un alto potencial de muerte o aquel procedimiento quirúrgico con una mortalidad estimada > al 1% [36]; ¿ que fenómenos inciden en la recuperación temprana o tardía a dicho procedimiento ? o planteado de otra forma ¿por qué el paciente continua hospitalizado después de la cirugía? Son razonamientos planteados por el Dr. Henrik Kehlet a fines de la década de 1990 [37], sugiriendo desde entonces una causa multifactorial sintetizada en el estrés orgánico al trauma quirúrgico. Por tanto comprender la respuesta fisiopatológica a dicho trauma que va más allá del simple reflejo de la gravedad de la enfermedad que subyace en el paciente, permite implementar intervenciones de prevención y tratamiento con objeto de minimizar la respuesta catabólica y acelerar la recuperación de la función previa.[38]

Con un mejor entendimiento de la cascada de procesos desencadenados por la respuesta fisiopatológica al estrés quirúrgico y un compromiso mancomunado de todos los proveedores de la atención en salud; la implementación de los protocolos de recuperación intensificada tiene como objetivo identificar, prevenir y tratar todos los factores que retrasan el regreso a la función previa, optimizando la atención en salud, disminuyendo la morbilidad peri operatoria, acelerando el proceso de recuperación y haciendo contención de los gastos inherentes de la hospitalización [39][40].

El estado que se presenta posterior al trauma quirúrgico es consecuencia a una lesión directa o primaria como resultado de la tracción, disección, resección y manipulación de los tejidos, aunado a una lesión indirecta o secundaria derivada de la hipotensión, pérdida del débito cardiaco e

hipoperfusión tisular que conducen a una liberación incrementada de citoquinas (IL-1, IL-6, FNT- $\alpha$ ) y reactantes de fase aguda que promueven procesos hormonales, metabólicos e inmunológicos que indefectiblemente entorpecerán la fase de recuperación e incrementarán la morbilidad en dichos pacientes[41].

A continuación, se realiza una narrativa de los fenómenos que configuran la respuesta catabólica al trauma quirúrgico:

Tabla N.1 Lesión primaria y secundaria del trauma quirúrgico. Tomado de la referencia N. [39]

<b>Table 1 Primary and secondary injury following surgery</b>		
Primary injury	Direct	Surgical access (wound/organ mobilization) Organ removal (dissection/tissue injury)
	Indirect	Blood loss, perfusion, anesthetic technique
Secondary injury	Directly mediated Consequential	Cytokine, hormonal, neural Fasting immobilization

-Lesión primaria:

La lesión primaria durante el periodo peri operatorio se deriva de una lesión directa 2ria al acceso quirúrgico por disección, movilización, resección e injuria tisular y debido a una lesión indirecta por pérdida sanguínea, hipo perfusión, alteración de la microcirculación y técnica anestésica.[37]

-Lesión celular Directa:

En general la intensidad de la respuesta inflamatoria es proporcional al grado de trauma quirúrgico, de tal forma mayores grados de agresión tisular generan niveles mas elevados de mediadores inflamatorios [39][41]. Gran parte de esta lesión se deriva del traumatismo de la pared



abdominal, que se puede diezmar con la orientación de la incisión o reduciendo el tamaño de esta última, sobre la base de una reducción en el número de dermatomas lesionados, como de la atenuación del trauma en la fibra muscular al dividirla en lugar que seccionarla; sin embargo no hay evidencia clara que demuestre que una orientación transversal reduzca el dolor posoperatorio Vs una orientación vertical [42][43].

Los procedimientos endoscópicos en comparación con los procedimientos abiertos se asocian con una marcada disminución de la respuesta inflamatoria demostrado por una reducción en los niveles de IL-6 y proteína C-reactiva, así como menor dolor postquirúrgico y una hospitalización más corta no solo en procedimientos gastrointestinales sino también ginecológicos.[37] En un estudio multicéntrico prospectivo en donde se asignó aleatoriamente la intervención mínimamente invasiva Vs la intervención abierta en la resección sigmoidea se observó una disminución del 15% en las tasas de complicaciones mayores, menor dolor, menor tiempo de hospitalización y mejor calidad de vida.[44] De la misma forma la cirugía laparoscópica se asoció con una disminución de la hemorragia intraoperatoria como lo demuestra una revisión de Cochrane, que analizó los desenlaces a corto plazo posterior a la cirugía colorrectal laparoscópica encontrando una pérdida de sangre menor, complicaciones locales reducidas y una mejor función pulmonar postoperatoria comparado con la cirugía abierta.[45]

Por otro lado, el progreso de la cirugía laparoscópica asistida por robots ha conducido a una reducción en el área total de la herida de la pared abdominal, una atenuación de la lesión tisular intra-abdominal, a través del uso de planos quirúrgicos con instrumentos que mejoran la disección y reducen la pérdida sanguínea, asociándose a una estancia hospitalaria menor, disminución de las complicaciones locales y la fiebre. Aunque se requiere mayor evidencia para determinar su seguridad y eficacia clínica.[46]

La manipulación quirúrgica directa genera una liberación de mediadores celulares incluido el potasio, factores de crecimiento nervioso, bradiquinina y quimioquinas, además de mediadores pro-inflamatorios como la sustancia P y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina que conducen a una sensibilización periférica de los nociceptores en los tejidos circunvecinos al traumatismo quirúrgico y la sensibilización central por medio del receptor NMDA en el asta dorsal de la médula espinal conduciendo al desarrollo de hiperalgesia, alodinia y posible dolor posquirúrgico [47].

Un tópico que resulta de gran importancia actualmente es la manera en que la cirugía afecta las capacidades cognitivas; dichos trastornos se agrupan en Delirio Postoperatorio caracterizado por falta de atención, análisis desorganizado y compromiso del nivel de conciencia y el Deterioro Cognitivo Postoperatorio de presentación más crónica, que incluye alteraciones en la coordinación, atención, concentración, reconocimiento viso-espacial, memoria verbal y velocidad psicomotora diezmada. Se han establecido las poblaciones con un mayor riesgo de desarrollar dichas patologías estas incluyen una edad avanzada, enfermedades pre-existentes como demencia vascular, déficit de atención y síndrome metabólico [47][48]. Se ha considerado que la respuesta al trauma quirúrgico fomenta o contribuye a estas secuelas neurológicas; de tal forma al reducir la inflamación con técnicas mínimamente invasivas, evitar el uso de benzodiazepinas de acción prolongada, el control cuidadoso de los líquidos y estrategias multimodales de control del dolor contribuyen a disminuir la presentación de estas alteraciones cognitivas.[49]

-Lesión celular indirecta:

Se correlaciona básicamente con trastornos en la perfusión local y microvascular. Son muchos los factores que pueden afectar la perfusión a los tejidos localmente y con esto el suministro de

oxígeno y nutrientes a la célula, de ellos se mencionan:

1. los derivados de la cirugía ya descritos, aunque cabe mencionar los efectos al neumoperitoneo que no solo genera cambios en el flujo sanguíneo y la fisiología respiratoria, sino de forma directa activando una respuesta simpática, con aumento de la postcarga, disminución del volumen latido y del gasto cardíaco. Las posiciones prolongadas en Trendelenburg o Fowler también pueden conducir a cambios en el líquido intravascular y ser potencialmente onerosas para la perfusión sanguínea.[41]

2. Subsecuentes al acto anestésico: Inducción, estrategia de ventilación y presión positiva al final de la espiración, agentes anestésicos, opioides (particularmente infusiones de remifentanilo), anestesia epidural o espinal, vasopresor (tipo, dosis y administración infusión o bolos), tratamiento con líquidos (compromiso del compartimento central y el flujo microvascular, afección en la función intestinal) [39].

Los anestésicos pesados usados en anestesia neuroaxial, junto con el propofol y opioides de acción corta se asocian a una menor afectación del metabolismo de la glucosa relacionada con la resistencia a la insulina propia del estrés quirúrgico comparada con la anestesia inhalatoria. Así mismo la anestesia neuroaxial bloquea las vías nociceptivas ascendentes y suprime la respuesta procedente del locus cerúleo desencadenada por el trauma, originando una mejoría en la sensibilidad a la insulina y catabolismo proteico, se ha demostrado una disminución de la pérdida de proteína en 100 gr/día con el uso de la analgesia epidural[41][38][50].

La cascada de eventos que acompañan la respuesta al trauma quirúrgico sumado a los efectos de los fármacos anestésicos podría favorecer la recurrencia de la enfermedad por cáncer o facilitar su evolución a metástasis. Las vías neuroendocrinas, inmunológicas y metabólicas activadas durante la intervención quirúrgica potencialmente estarían involucradas en la supervivencia y proliferación

de las células cancerosas ubicadas localmente o en sitios lejanos no diagnosticados [51]. La respuesta adaptativa que promueve la curación de heridas después de una lesión que incluye la señalización neural, inflamatoria y pro-angiogénica paradójicamente promueven su crecimiento y siembra metastásica.[52]. Esto podría sustentar cómo algunas complicaciones quirúrgicas en las que se involucra el aumento de la respuesta catabólica peri operatoria, fuga anastomótica (OR 1.61, IC 95% 1.25– 2.09; P <0.05) [52] e infección de la herida quirúrgica (OR 2.87, IC 95% 1.97– 4.18; P <0.0001) [53] se asocian con un mayor riesgo de recurrencia del cáncer.

La activación del sistema nervioso simpático a través de los receptores beta adrenérgicos ha demostrado la progresión del cáncer en diferentes modelos animales de enfermedad maligna de mama, páncreas, colon, neuroblastoma, ovario y próstata [51]. Se ha descrito su influencia en la señalización del AMPc que regula el aumento de la transcripción de genes que codifican factores promotores de metástasis, como HIF, VEGF y MMPs ; estimula además la remodelación vascular linfática y sanguínea mediante mecanismos inflamatorios [54][51]. A partir de todo lo anterior las estrategias encaminadas a la modulación de la actividad del sistema nervioso simpático mediante la inhibición perioperatoria de su señalización con el uso de antagonistas  $\beta$ -adrenérgicos como el propranolol y la anestesia neuraxial se han asociado a mejores resultados de supervivencia conclusiones reportadas en dos estudios metanalíticos para el segundo caso [55][56].

La terapia con antiinflamatorios no esteroideos (AINES) también a demostrado una asociación con un riesgo disminuido de recurrencia de cáncer, así lo indicó un estudio de cohorte a gran escala con 15.574 pacientes sometidos a resección hepática por carcinoma hepatocelular (HR 0,81; IC del 95%: 0,73 a 0,90; P <0,001) [57]. Se han recomendado inhibidores de la COX2, comparados con otros AINES, para suministrar analgesia postoperatoria después de una cirugía de cáncer [58].

Los datos actuales muestran como el isoflorano modula las proporciones de linfocitos TH1 (preferentemente antitumorales) y TH2 (facilitadoras tumorales) [59] [60], afecta la actividad de las células NK e incrementa la enfermedad metastásica al fomentar el estado de inmunosupresión y el microambiente maligno; por tal motivo la implementación de anestesia inhalatoria en cirugías de cáncer se esta cuestionando inclinando la balanza hacia estrategias mas seguras como la anestesia intravenosa [51]. Respalando lo anterior se ha demostrado en estudios in vitro que el propofol disminuye la producción de prostaglandinas y citoquinas inflamatorias modulando la inmunosupresión y menguando la enfermedad metastasica-154 sin embargo se requiere más investigaciones que respalden dichos resultados.

En otro orden de ideas el tratamiento antitrombotico usual con aspirina y heparina utilizado de forma tradicional durante el periodo peri operatorio para la prevención de trombosis coronaria, cerebrovascular y venosa, se encuentra correlacionado con la inhibición del ocultamiento de las células tumorales circulantes en las plaquetas disminuyendo las recidivas de la enfermedad cancerosa [51]; dos estudios concluyeron que el uso de la aspirina en el periodo postoperatorio se asocia con una reducción del riesgo de metástasis (OR 0,48; IC del 95%: 0,30 a 0,75; P <0,0001) y reducción del riesgo de muerte por cáncer colorrectal (OR 0,61; IC del 95%: 0,55 a 0,67; P <0,0001), con asociaciones similares en la enfermedad maligna de esófago, mama, estomago y vía biliar [61] [62].

El tratamiento con líquidos afecta incuestionablemente la microcirculación/perfusión tisular, de tal manera la modalidad y el volumen administrado de fluidos pueden condicionar una sobrecarga de sal y agua incrementando el riesgo de fuga anastomótica e íleo [37][47]; sumado a la respuesta catabólica en el escenario quirúrgico en donde los niveles de hormonas contrarreguladoras como catecolaminas, citoquinas, ADH y aldosterona se encuentran incrementados se favorece esta

sobrecarga hídrica y de sodio. Estudios han asociado elevaciones de peso mayores de 2,5 kg durante el ingreso con estancias hospitalarias más prolongadas y complicaciones [63]. El Anestesiólogo debe por tanto garantizar el equilibrio entre un aporte de líquidos que optimicen el volumen intravascular, preserven la función intestinal y el proceso de cicatrización.

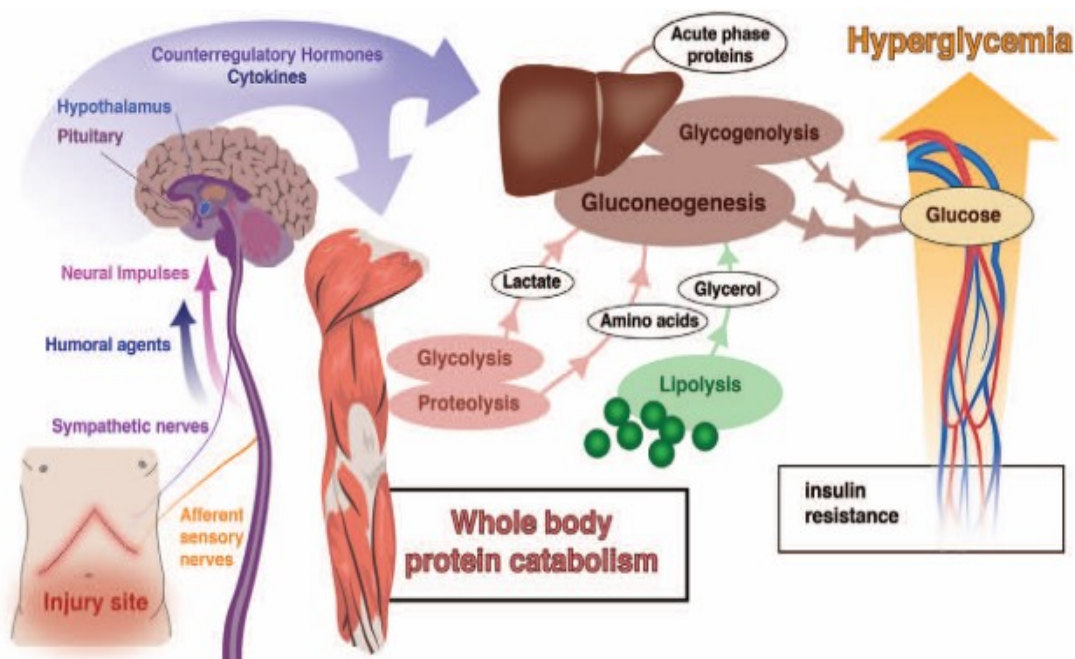
Finalmente la evidencia actual sugiere que en pacientes de riesgo intermedio a alto, el reemplazo de líquidos se realice bajo monitoria con terapia hídrica dirigida a objetivos de manera individualizada [64][65]. Después de la cirugía, en ausencia de pérdidas quirúrgicas, se recomienda el consumo aproximado de 25 a 35 ml / kg de agua por día a partir de las 2 horas postoperatorias.

-Lesión Secundaria:

El proceso tiene su comienzo en la activación del eje inmune-hipotálamo-hipófisis-suprarrenal y el sistema nervioso simpático, el cual es mediada por los nervios aferentes y las citoquinas liberadas desde el sitio de la injuria, existiendo como se ha mencionado anteriormente un paralelismo entre la intensidad de la respuesta al estrés y el grado de lesión tisular. [66]

El objetivo de esta respuesta radica en asegurar el volumen latido ( retención de agua y sal), el gasto cardiaco, el aporte de oxígeno, movilizar reservas energéticas como glucosa, aminoácidos, ácidos grasos sustratos necesarios para la reparación de tejidos y síntesis de proteínas involucradas en la respuesta inmune [67].No obstante su desbalance hacia el alza conduce a estados de hiperglucemia, resistencia a la insulina, catabolismo proteico, lipolisis, hipertensión, taquicardia e inmunosupresión entre otras complicaciones.

A continuación, se describe los aspectos más relevantes de dicho proceso:



**Fig. 1.** A rise in circulating glucocorticoids, catecholamines, and glucagon (*i.e.*, counterregulatory hormones) is elicited by activation of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis and sympathetic nervous system. The response is mediated by afferent nerves and humoral factors including cytokines generated from the site of injury. Mobilization of energy reserves promotes hyperglycemia and catabolism. Hyperglycemia develops as a consequence of insulin resistance coupled with an inappropriately high hepatic glucose production. Proteolysis and lipolysis accelerate to provide precursors for gluconeogenesis. The resultant amino acid efflux also supports the synthesis of proteins involved in the acute phase response.

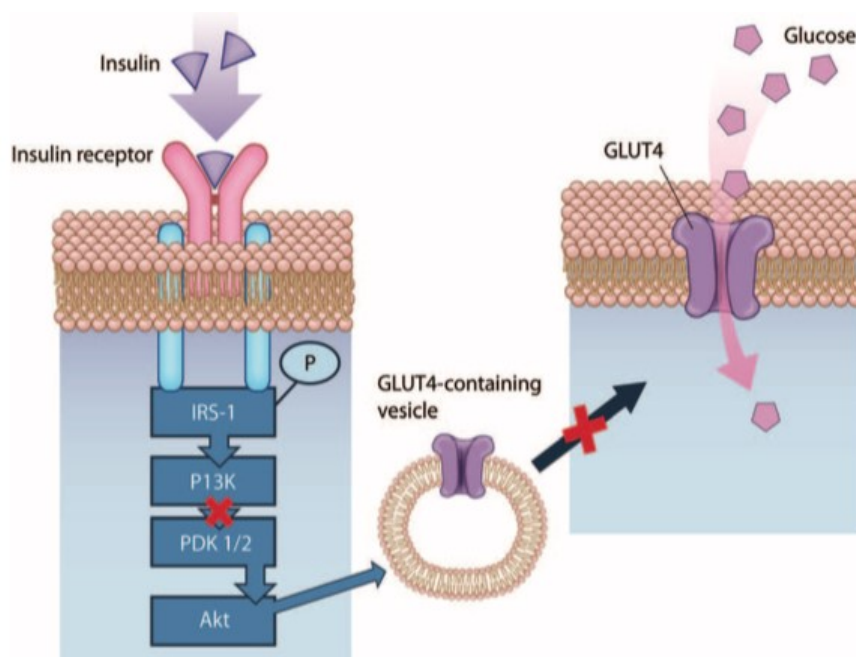
Figura N. 2 Tomado de la referencia N.[66]

Hiperglicemia y su impacto clínico:

Con la liberación de glucagón y catecolaminas se produce una síntesis aumentada de monofosfato de adenosina cíclico (AMPC) que propende a la activación de la glucógeno fosforilasa e inactivación de la glucógeno sintetasa lo que facilita el consumo de las reservas de glucógeno y el bloqueo de la síntesis del mismo. Otra consecuencia del alza en los niveles de glucógeno corresponde a la activación en la síntesis de la enzima fosfoenolpiruvato carboxiquinasa que limita la velocidad de la gluconeogénesis e incrementa la producción de glucosa hepática [68] utilizando sustratos como el lactato, el glicerol y los aminoácidos los cuales son captados por los hepatocitos; esta producción de glucosa hepática es algo refractaria al suministro de glucosa exógena [68].

Un suceso de radical importancia es el estado de resistencia a la insulina tanto central como periférica el cual parece prolongarse hasta 2 a 3 semanas después de una cirugía electiva no complicada, corresponde a la etiología más relevante en el origen de la hiperglicemia perioperatoria. La resistencia periférica hace referencia al deterioro en la absorción de glucosa por los tejidos periféricos, en tanto la resistencia central a la insulina implica la incapacidad de ésta en suprimir la producción de glucosa hepática (HPG). En estado basal postprandial los niveles de insulina se elevan 6 a 8 veces optimizando la captación periférica de glucosa a través de la translocación a la membrana celular del transportador de glucosa tipo 4 (GLUT 4) e inhibiendo HPG. Sin embargo, la respuesta al estrés quirúrgico conduce a una señalización diezmada de la insulina con un defecto en la translocación de este transportador. Se ha observado un paralelismo en el grado de resistencia a la insulina y la intensidad del trauma quirúrgico; respaldando dicha afirmación los estudios muestran como la colecistectomía laparoscópica se acompañan con un menor grado de resistencia a la insulina Vs la colecistectomía abierta.





**Fig. 2.** In the healthy postprandial state, glucose concentration rises, and the subsequent increase in circulating insulin activates intracellular signaling cascades that ultimately result in the translocation of glucose transporter type 4 (GLUT-4) to the plasma membrane. Following elective surgery, hormonal and inflammatory mediators generated by the surgical stress response produce a state of insulin resistance. A reduction in peripheral insulin-mediated glucose uptake is observed and believed to be the cause of: (1) a defect in insulin signaling pathways, particularly phosphoinositide-3-kinase-protein kinase (P13K) or (2) a defect in the translocation of GLUT-4 to plasma membrane. Akt = serine/threonine protein kinase; IRS-1 = insulin receptor substrate 1; P = phosphorylation; PDK1/2 = 3-phosphoinositide-dependent protein kinase 1.

Figura N. 3 Tomado de la referencia N.[66]

Ahora bien ¿qué implicaciones tiene el estado de Hiperglicemia peri operatoria?. Los estudios de cohorte retrospectiva han mostrado que niveles de hiperglicemia moderada (8.9 mM a 11. 1 mM o 161 a 200 mg / dl) se han asociado con un incremento en el riesgo de infección, mortalidad hospitalaria y complicaciones quirúrgicas [69] incluso la hiperglucemia leve (6,7 a 8,9 mM o 121 a 160 mg / dl) o la hipoglucemia se asoció con un aumento del síndrome coronario [70]. Sin embargo no se ha observado un beneficio de los regímenes intensivos de insulina [14] como lo demostró una revisión de Cochrane que halló datos insuficientes para apoyar la implementación rutinaria del control perioperatorio estricto de glucosa en sangre para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico [71].

## Catabolismo Proteico:

El estrés quirúrgico genera un aumento en las necesidades de proteínas para síntesis tisular y como apoyo en la respuesta inflamatoria en el sitio de lesión con un incremento en su catabolismo; mientras que su síntesis se mengua generando un balance negativo caracterizado por el aumento en el recambio de proteínas, elevación de la liberación de aminoácidos en la circulación, incremento en las pérdidas de nitrógeno por la orina y disminución en la absorción de aminoácidos por el tejido esquelético.

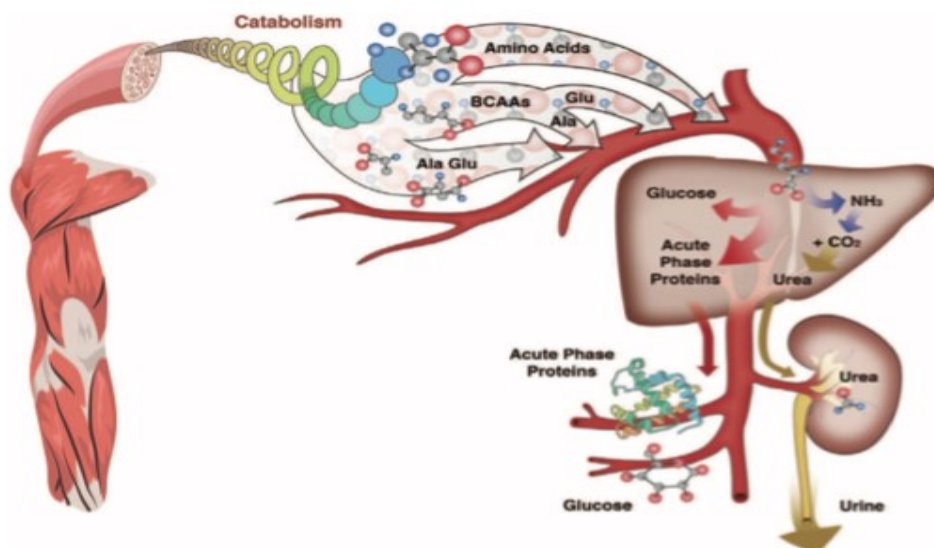


Fig. 3. The surgically stressed state is characterized by an elevation in protein turnover (*i.e.*, protein synthesis and degradation), release of amino acids into circulation, urinary nitrogen losses, and impaired uptake of amino acids in skeletal tissue. Lean tissue is catabolized, releasing amino acids into circulation (including glutamine, alanine, and the branched chain amino acids [BCAAs]), while hepatic amino acid uptake is enhanced. This allows for reprioritization of protein synthesis to acute phase reactants and the production of glucose *via* gluconeogenesis. Glutamine (Glu) and alanine (Ala) account for the majority of the amino acid efflux from peripheral tissues and are readily extracted from circulation by the liver. The excess nitrogen is converted in the liver to urea by combining ammonia ( $\text{NH}_3$ ) with  $\text{CO}_2$  (carbon dioxide). Urea is then released into circulation, traveling to the kidneys, where it can be filtered into urine. The BCAAs undergo irreversible degradation in skeletal tissue, in part for synthesis of glutamine and alanine, which reduces availability of these indispensable amino acids for reutilization in protein synthesis. Collectively, these metabolic changes promote whole body protein catabolism.

Figura N.4 Tomado de la referencia N.[66]

Con la movilización del sustrato proteico se prioriza la síntesis de reactantes de fase aguda y glucosa, esta ultima mediante la gluconeogénesis; generando un flujo de salida de aminoácidos

como la glutamina, alanina y aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) que son extraídos de la circulación a nivel hepático. Este estado catabólico se ha descrito persistentemente alterado hasta por 4 meses [72] después de la cirugía. No obstante en pacientes jóvenes bien nutridos no habrá una consecuencia clínica importante, no así en pacientes desnutridos y con edad avanzada donde la reserva funcional es deficiente previa al procedimiento quirúrgico, observándose una reducción de la capacidad funcional reflejada como una disminución de la capacidad para caminar, niveles menores de actividad física percibidas por el mismo paciente con un retorno más lento a las actividades diarias previas[73].

#### Oxidación lipídica:

Al establecerse un escenario de resistencia a la insulina, disminución en la captación periférica de glucosa por los mecanismos ya descritos, la oxidación de las grasas se aumenta notoriamente convirtiéndose en la principal fuente de energía posterior a una cirugía electiva. Existe una activación de la lipasa sensible a la hormona adipocítica que conduce a la liberación de ácidos grasos libres que son oxidados en el hígado o músculo y glicerol usado en la gluconeogénesis, ambos proceden de los triglicéridos. Se ha relacionado el aumento en las concentraciones de ácidos grasos no esterificados con el incremento en la resistencia a la insulina [66].

#### Reactantes de fase aguda y respuesta inmunológica:

Las proteínas plasmáticas cuyos niveles se alteran por lo menos en un 25% de su valor basal durante la respuesta inflamatoria son conocidas como reactantes de fase aguda positivo ejemplo la proteína C reactiva y el fibrinógeno, por otro lado los reactantes de fase aguda negativos sufren un descenso ejemplo de ello son la transferrina y la albumina. Los estudios han mostrado que la síntesis de esta última disminuye durante la cirugía y luego se incrementa durante el periodo

postoperatorio por lo que sus niveles no son indicativos de su tasa sintética, ni una medida del estado nutricional [66]. De hecho, la interpretación de los niveles de albúmina plasmática puede ser bizarra dada su vida media relativamente larga (de 14 a 20 días), el estado hídrico del paciente y la redistribución secundaria a la permeabilidad capilar.

La respuesta que se origina a la lesión quirúrgica desencadena la activación del sistema inmune innato o no específico como del sistema adaptativo o específico con sus componentes celulares y humorales (Tabla N. 2); de tal manera que un desequilibrio entre las citoquinas pro-inflamatorias Vs las anti-inflamatorias conducirán a infecciones y progresión tumoral derivadas de la inmunosupresión por un lado o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y fallo multiorgánico (MOF) en el otro extremo [67].

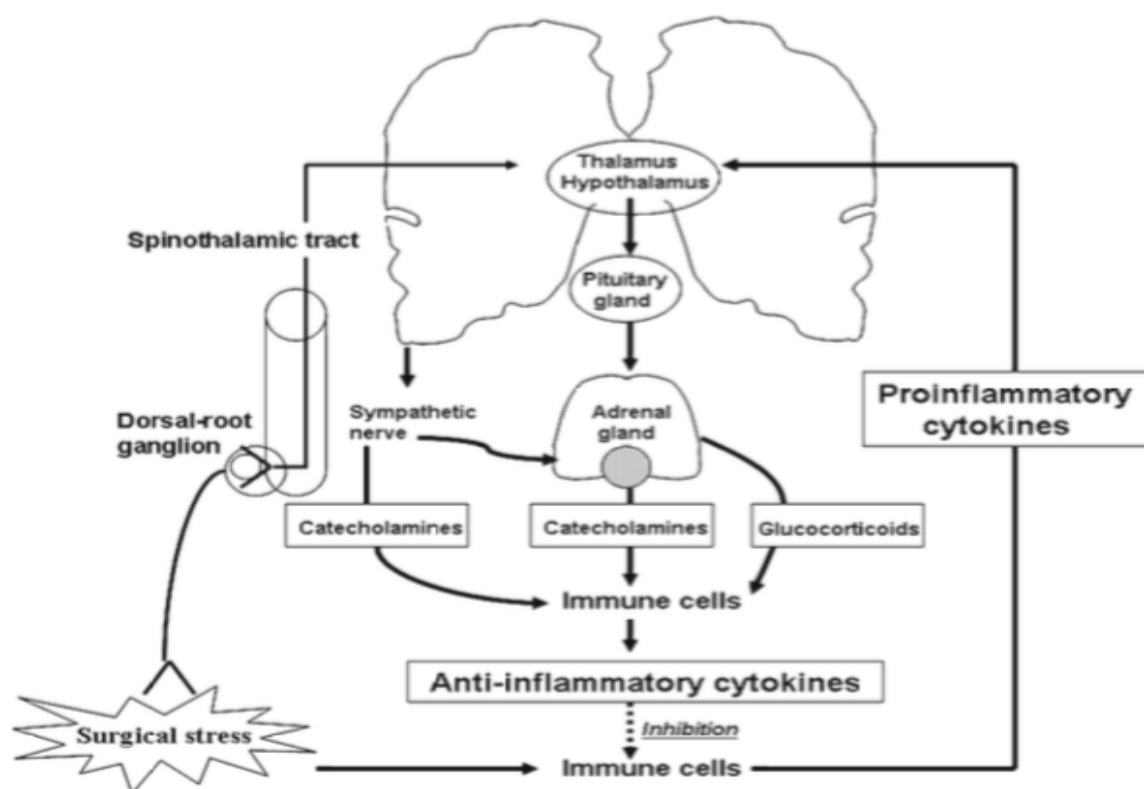
Tabla N.2 Componentes de la inmunidad innata y adaptativa. Tomado de la referencia N. 32.

**Table 1: Cellular and Humoral Components of Innate and Adaptive Immunity**

Immunity	Cellular Components	Humoral Components
<b>Innate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Phagocytic cells: -monocytes, macrophages, neutrophils</li> <li>•Natural killer (NK) cells</li> <li>•Mast cells</li> <li>•Antigen Presenting Cells (APC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Complement</li> <li>•Acute phase reactants (APR): -Immunosuppressive acidic protein (IAP) -C-reactive protein (CRP)</li> <li>•Cytokines</li> </ul>
<b>Adaptive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•T lymphocytes: -Helper T (CD4) -Killer T (CD8) -Memory T -Suppressor T</li> <li>•B lymphocytes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Immunoglobulins</li> </ul>

Por otro lado en la respuesta inmediata al trauma se configura un estado de hiperinflamación en la que las células endoteliales y fagocíticas liberan citosinas inflamatorias tipo IL-1 y factor de

necrosis tumoral alfa (TNF-  $\alpha$ ), que a su vez inducen una segunda liberación de citosinas que incluyen la IL-6 correlacionada con el grado de inflamación originado por el trauma quirúrgico [67]. La respuesta temprana se caracteriza por un predominio de citosinas TH1 (IL-2, IL-12, INF-  $\gamma$ ), sin embargo un exceso en los niveles de glucocorticoides, catecolaminas y reactantes de fase aguda condicionan un predominio antiinflamatorio TH2 (citoquinas IL-4, IL-5, IL-6, IL-10 e IL-13) que deriva en una inmunidad celular deprimida [74] (Figura N.5).



**Fig. 1.** Neuro-immune-endocrine interactions during surgical stress. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA), sympathetic nervous system (SNS), and cytokines represent the peripheral limbs of the stress system. The central components of this system are located in the hypothalamus and the brain stem. Proinflammatory cytokines such as tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-1 (IL-1), and IL-6 released from surgical stress-activated immune cells stimulate

corticotropin-releasing hormone (CRH) and activate both the HPA and SNS. Catecholamines and glucocorticoids derived from the HPA and SNS drive a T-helper (Th)2 shift at the level of both antigen-presenting cells (APC) and helper T cells to produce anti-inflammatory cytokines such as IL-4 and IL-10. These anti-inflammatory cytokines suppress cell-mediated immune responses, resulting in immunosuppression. *Solid lines* represent stimulation; *dashed lines* represent inhibition

Figura N.5. Tomado de la referencia N.40.

Dentro de los factores descritos que impactan el pronóstico de los pacientes sometidos al trauma quirúrgico son los concernientes a la exposición a transfusiones, la hiperglicemia y el dolor. En primera instancia las transfusiones alogénicas de sangre disminuyen la inmunomodulación asociada a transfusiones (TRIM) que se correlaciona con la respuesta celular inmune. En cuanto al dolor originado de la lesión quirúrgica cabe mencionar que las señales nociceptivas transmitidas por neuronas mielínicas tipo (A-  $\delta$ ) y amielínicas sensoriales tipo C, sumado a los factores algésicos como citoquinas, histamina, prostaglandinas activan el sistema neuroendocrino con la liberación subsecuente de catecolaminas y glucocorticoides implicados en una respuesta TH2, de tal forma se establece una relación en la que un incremento de la producción de citoquinas pro-inflamatorias contribuye a un dolor más severo y de manera contraria; este mecanismo se ha asociado al dolor crónico y neuropático. Por todo lo anterior el uso de anestésicos locales, clonidina y bloqueadores  $\beta$  se han asociado a una disminución de las señales nociceptivas y respuesta neuroendocrina al estrés quirúrgico [75]. Por último la ya mencionada hiperglicemia se correlaciona con una elevación en la susceptibilidad a la infección y mala cicatrización [74] (figura N.6).

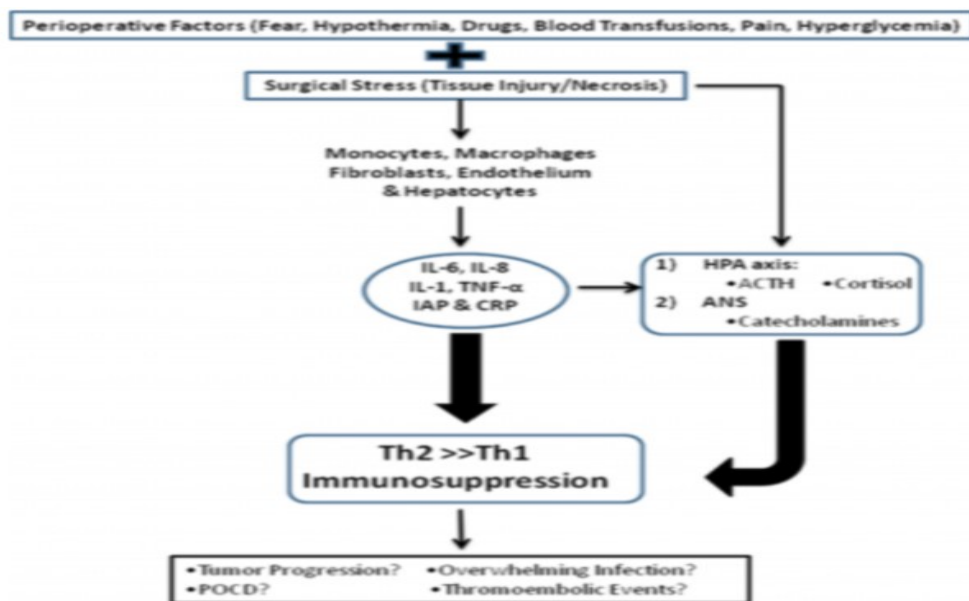


Figura N.6 Tomado de la referencia N.32

Como ya se mencionó al inicio de este apartado los protocolos de recuperación intensificada tienen como propósito disminuir la respuesta al estrés quirúrgico, acelerar la pronta adquisición de las funciones previas del paciente sin incrementar las complicaciones, los reingresos o el costo; mediante un manejo integral del paciente llevado a cirugía electiva desde su fase pre quirúrgica, pasando por el trans-operatorio y finalizando en el periodo post-operatorio [15].

Prosiguiendo con esta revisión de literatura a continuación se pormenorizan cada una de las pautas de dichos protocolos aplicado en cirugía ginecológica y abdominal mayor (Figura N.6):

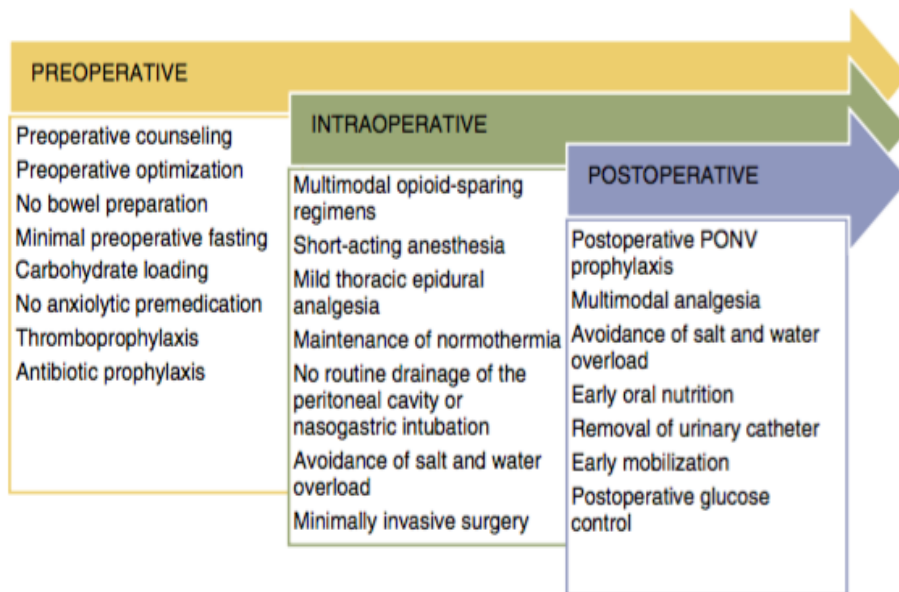


Figura N.7: Resumen de las etapas de la vía clínica de recuperación acelerada, Tomada de la referencia N 42.

**\*Etapa De Pre-admisión:**

1. Pre-admisión, educación y asesoría: Con un grado de recomendación fuerte este criterio tiene como objetivo suministrar información precisa, específica y veraz al paciente sobre los detalles de la cirugía y expectativas reales en cuanto a su recuperación, adicionalmente lograr minimizar la ansiedad concerniente a la anestesia y al procedimiento quirúrgico como tal [76][15].

2. Optimización Preoperatoria: Evaluación de riesgos: Este ítem corresponde a la estabilización de patologías comórbidas como la enfermedad pulmonar, la enfermedad renal, la hipertensión y la diabetes, manejo de trastornos como el síndrome anémico, la desnutrición e implementación de hábitos saludables como el abandono del tabaquismo y el alcohol. Se recomienda en el 1er caso asesoría intensa y tratamiento de re-emplazo con nicotina durante un periodo mínimo de 4-8 semanas con el propósito de disminuir las complicaciones respiratorias y las relacionadas con la cicatrización de la herida. En cuanto al consumo de alcohol se indica una abstinencia mínima de 4



semanas, ya que su consumo día mayor a 2 unidades (50 ml de licores al 40%, 150 ml de vino 13%, 500 ml de cerveza 4% ) se asocia a un incremento en la tasa de infecciones postoperatorias, no así de mortalidad [77] [78].

Recomendación fuerte para evaluación de riesgos, consumo de alcohol y tabaquismo.

3. Pre habilitación: La implementación de ejercicios aeróbicos y de resistencia, técnicas de relación y suplementación proteica, corresponden a la pre-habilitación multimodal que se establece para aumentar la capacidad aeróbica pre-operatoria; esto conduce a una disminución de las complicaciones postoperatorias y a una recuperación rápida del estado funcional previo [79] .

Recomendación débil.

4. Cuidado Nutricional Preoperatorio: Se sugiere hacer uso de las herramientas para la evaluación nutricional como la Evaluación global subjetiva (SGA), la Evaluación global subjetiva del paciente (PG-SGA) y la Herramienta universal de detección de la desnutrición (MUST), ya que puntuaciones bajas se han asociado con un incremento en la morbi-mortalidad post-operatoria ( complicaciones infecciosas, fugas anastomóticas etc) ; en el caso de pacientes desnutridos se recomienda la suplementación oral 7 a 10 días previos al procedimiento. Aunque no existen estudios que apoyen este Ítem en pacientes sometidos a cirugía ginecológica mayor, dado que comparten características similares a los pacientes llevados a cirugía colorrectal, puede ser considerado para los primeros.

Grado de recomendación fuerte para la evaluación y la suplementación pre-operatoria [80].

5. Tratamiento del Síndrome Anémico: De acuerdo a la definición de la OMS una concentración de hemoglobina <13 g/L en hombres y < 12 g/L en mujeres configuran un síndrome anémico, sus

causas mas frecuentes son la deficiencia de folatos, las perdidas crónicas -agudas y la enfermedad crónica; siendo un factor de riesgo para todas las complicaciones y de mortalidad en los pacientes quirúrgicos [58][81]. Su prevalencia se estima en 31.1% y 26.5% para hombres y mujeres respectivamente, no obstante se debe considerar que las transfusiones de hemoderivados incrementan los resultados deficientes tanto a corto como a largo plazo[82].

La recomendación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos es una concentración mínima de Hemoglobina de 60 a 100 g/L durante la etapa peri operatoria teniendo en cuenta las comorbilidades y el tipo de cirugía que se llevará a cabo, en el caso de los pacientes con enfermedad pulmonar, cardiaca o renal el objetivo es de 80 g/l con el propósito de evitar complicaciones potenciales [83].

La absorción de hierro en la terapia oral es más optima a dosis de 40 a 60 mg día o su consumo por días alternos a una dosis de 80 a 100 mg, otra opción terapéutica es la infusión endovenosa a dosis de 1 a 1.5 g en dosis única o dividida sin adición de eritropoyetina [76].

El diagnostico y tratamiento de la anemia previa al procedimiento, así como la transfusión restrictiva de hemoderivados tiene una recomendación fuerte, evidencia alta[76].

\*Etapa Del Preoperatorio:

6. Prevención de las nauseas y vomito postoperatorio (NVPO) : Se encuentran asociados a un incremento en la estancia hospitalaria relacionados a un retraso en la ingesta, aumento en el riesgo de deshidratación e incremento de los costos por hospitalización, su prevalencia oscila entre el 30% y el 50% para el vomito y las nauseas respectivamente y en pacientes de alto riesgo ( mujeres, antecedentes de NVPO, vértigo por movimiento y en no fumadores) se puede incrementar hasta en un 80%.

Varias estrategias se mencionan en la literatura, sin embargo la administración multimodal, sobre todo en pacientes de alto riesgo se correlaciona con una mayor reducción del riesgo relativo [84].

Los medicamentos sugeridos son:

- A. Dexametasona a dosis entre 4 a 5 mg se asocia a efectos clínicos similares comparada con dosis de 8 a 10 mg de acuerdo a un meta-análisis que incluyó 6696 pacientes [85].
- B. Gabapentina y pregabalina, ha mostrado efectividad en la reducción de las NVPO, aun que su uso se asocia aun incremento de sedación para ambos y de alteraciones visuales para la pregabalina.
- C. Antagonista del receptor de neuroquinina-1 (NK1) ejemplo aprepitant en pacientes de alto riesgo; no obstante, no ha demostrado superioridad al ondasetron.
- D. Paracetamol no solo para la prevención y manejo del dolor agudo postoperatorio sino en la reducción de la incidencia del NVPO demostrado por un meta-análisis con 2364 pacientes [86].
- E. Antihistamínicos (prometazina), anticolinérgicos (escopolamina) y antagonistas D2 (metoclopramida) medicamentos de segunda línea.

En conclusión, para pacientes con uno a dos factores de riesgo se indica profilaxis combinada de dos medicamentos usando antieméticos de primera línea. Los pacientes con mas de dos factores de riesgo deben recibir 2–3 Antieméticos. Recomendación fuerte alta calidad de la evidencia [76].

7. Medicación pre anestésica: El uso de benzodiazepinas en pacientes longevos > 65 años debe evitarse por su asociación con deterioro cognitivo, delirio y riesgo de caídas; la medicación pre-anestésica debe incluir un AINE, un gabapentinoide y paracetamol ajustados por edad y función renal, coincidiendo su efecto farmacodinámico máximo con el inicio de la cirugía para lograr un

ahorro óptimo de medicamentos opiáceos. Se debe tener en cuenta adicionalmente que la dosificación del gabapentinoide debe limitarse a una única dosis preoperatoria más baja.

Como una recomendación moderada evitar la medicación con fármacos sedantes[76].

8. Profilaxis antimicrobiana, preparación de la piel y tromboprofilaxis : El uso de profilaxis antibiótica oral o endovenosa se asocia a una disminución de la infección del sitio operatorio del 39 al 13% según un meta-análisis de la Colaboración Cochrane publicada en el 2014, esta debe suministrarse una hora antes de la incisión[87], particularmente para cirugía ginecológica mayor los antibióticos orales deben usarse cuando se anticipa un abordaje que incluya un procedimiento intestinal, se sugiere una asociación neomicina y metronidazol a dosis de 500 mg cada una a las 9:00 p.m. y 11:00 p.m. la noche antes de la cirugía [15][35]. En la elección del antibiótico profiláctico endovenoso pre-cirugía se debe preferir aquellos de amplio espectro como cefalosporinas (cefazolina) o amoxicilina-ácido clavulánico y en escenarios de alergia a la penicilina o cefalosporinas, se puede optar por una combinación de clindamicina y gentamicina por vía intravenosa o una quinolona [15]; se administra una dosis adicional si el procedimiento se extiende (por ejemplo, > 3 h), en pacientes obesos (IMC > 35 o > 100 kg) y en pérdida de sangre > 1500 ml [88].

En cuanto a la descontaminación de la piel el uso de clorhexidina se asocia a una reducción en la incidencia de infección del sitio operatorio (ISO) respaldado por un meta-análisis reciente [89].

- Profilaxis antibiótica intravenosa y Preparación de la piel a base de clorhexidina y alcohol recomendación fuerte [76] [35].

Profilaxis del tromboembolismo : Dado que el riesgo de trombo embolismo venoso (TEV) en pacientes con enfermedad neoplásica ginecológica llevadas a procedimientos quirúrgicos es tan alto como del 8% en el cáncer de endometrio y

del 38% en el cáncer de ovario [90], se indica en cirugía mayor profilaxis con heparina de bajo peso molecular (LMWH ) o no fraccionada antes de la cirugía y posterior a ésta; adicionalmente el consumo continuado de la anticoncepción hormonal oral combinada es una indicación para la tromboprofilaxis [35].

Se concluye:

- Los pacientes con riesgo de TEV deben recibir profilaxis con LMWH o heparina, iniciada antes de la operación, combinada con métodos mecánicos intraoperatorios y continuar postoperatoriamente [35].
- Se debe suministrar profilaxis prolongada (28 días) a los pacientes después de la laparotomía para las neoplasias abdominales o pélvicas [35].
- Los pacientes deben interrumpir la anticoncepción oral antes de los procedimientos quirúrgicos y/o cambiar a otra forma de anticoncepción [35].

9.Preparación del Intestino: La recomendación se ha centrado en evitar el uso de la preparación mecánica del intestino (MBP) sobre la base de evitar la deshidratación preoperatoria, las alteraciones electrolíticas y la incomodidad sin apreciarse una ganancia clínica para el paciente. Calidad de la evidencia alta- recomendación fuerte [76] [15] [91].

10. Terapia preoperatoria con líquidos y electrolitos: Se recomienda de forma categórica el ingreso del paciente a salas de cirugía en estado euvolémico, de tal forma que cualquier déficit o exceso debe ser corregido en el preoperatorio.

Grado de recomendación fuerte con calidad de la evidencia moderada [76] [15].

11. Ayuno pre-operatorio y carga de carbohidratos: En cuanto al tiempo mínimo de ayuno varios ensayos clínicos concluyen que un periodo de hasta 2 horas para líquidos claros y de 6 horas para

comida ligera en procedimientos quirúrgicos electivos que requieren anestesia general o regional, sedación o analgesia, es seguro tanto en niños como adultos [92], sin embargo se debe tener especial consideración en los pacientes con neuropatía diabética en los que existe una mayor probabilidad de retraso del vaciamiento gástrico lo que puede conducir a un aumento de los episodios de aspiración y regurgitación [93]. Adicionalmente se ha demostrado que la administración oral de carbohidratos orales como el complejo CHO-maltodextrina, 12.5%, 285 mOsm / kg, en una dosis nocturna de 800 ml pre-cirugía y 400 ml 2–3 horas previas a la inducción de la anestesia, disminuye la respuesta al estrés quirúrgico al atenuar la resistencia a la insulina, catabolismo proteico y preservar la masa magra y la fuerza muscular[94][95]. En los casos de retraso en el vaciamiento gástrico se debe permanecer en ayunas durante la noche anterior o 6 h previas a la cirugía. No se emite ninguna recomendación sobre el uso de CHO en pacientes con diabetes.

Calidad de la evidencia alta para las pautas de ayuno y para los CHO preoperatorios, grado de recomendación fuerte [76] [35]

Tabla N.3 Síntesis de los componentes de pre-admisión y preoperatorio, tomado referencia N.42.

Component	Recommendation
Preoperative counseling	Patients should routinely receive dedicated preoperative counseling
Preoperative optimization	Smoking and alcohol consumption should be stopped 4 weeks before operation
No bowel preparation	Routine oral bowel preparation is not recommended
Minimal preoperative fasting	Clear fluids should be allowed up to 2 h and solids up to 6 h before induction of anesthesia
Carbohydrate loading	Carbohydrate loading reduces postoperative insulin resistance and should be used routinely
No anxiolytic premedication	Routine administration of sedatives to reduce anxiety preoperatively should be avoided
Thromboprophylaxis	Heparin 5000 units subcutaneously on arrival in holding area
Antibiotic prophylaxis	IV antibiotics (first-generation cephalosporin or amoxicillin–clavulanic acid) should be administered routinely within 60 minutes before skin incision (IV cefazolin 2 g or IV cefoxitin 2 g)

IV, Intravenous.

\*Etapa Intraoperatoria:

12. Protocolo de Anestesia: Agentes anestésicos y monitoria de la función cerebral: Se recomienda implementar anestésicos de acción corta, medicamentos ahorradores de opioides y evitar el uso de benzodiazepinas; la inducción con propofol con o sin opioides de acción corta como el alfentanil, sufentanil, fentanil o la infusión con remifentanil atenúa los efectos residuales al finalizar la anestesia. Aunque hay evidencia del efecto beneficioso del propofol en los resultados del cáncer aun no se emite una recomendación concluyente al respecto [96]. Grado de recomendación: alto para los anestésicos de acción corta.

El uso del índice bispectral (BIS) con mantenimiento de un objetivo entre 40 y 60 ha demostrado reducir el riesgo de conciencia en pacientes de alto riesgo, presenta una recomendación fuerte con alto nivel de evidencia [76].

Respecto a la monitoria de la relajación neuromuscular su aplicación debe ser una practica estándar y la reversión del bloqueo neuromuscular a una proporción de tren de cuatro (TOF) del 90% es imprescindible para evitar la parálisis residual y el riesgo asociado a complicaciones pulmonares postquirúrgicas, recomendación fuerte alto nivel de la evidencia [76].

El uso de una estrategia de ventilación de protección pulmonar (volúmenes corrientes de 5–7 ml / kg) con una presión espiratoria final positiva (PEEP) de 4–6 cm H<sub>2</sub>O, se asocia a una reducción de las complicaciones pulmonares [97].

En conclusión:

- Se deben usar agentes anestésicos de acción corta (TIVA) con propofol o anestésicos volátiles (sevoflurano o desflurano), para permitir un rápido despertar [35].
- Se debe utilizar una estrategia de ventilación con volúmenes corriente de 5 a 7 ml / kg con un PEEP de 4 a 6 cmH<sub>2</sub>O para reducir las complicaciones pulmonares postoperatorias[35].

13. Tratamiento intra-operatorio de líquidos y electrolitos: El objetivo es mantener la normovolemia, el volumen efectivo, el gasto cardiaco y la perfusión tisular, previniendo la sobrecarga hídrica y de sodio; infusiones de 1 a 4 cc/kg/h con soluciones cristaloides logran la hemostasia mencionada. En las recomendaciones de recuperación intensificada la terapia de fluidos guiada por objetivos (GDFT) se limita a los pacientes estratificados en riesgo alto o procedimientos de alto riesgo. En relación a la hipotensión arterial cuando los bolos de líquidos no mejoran el volumen sistólico se debe iniciar el tratamiento con vasopresores, anticipándose en aquellos pacientes con una reducción de la contractilidad cardiaca.

- En resumen, el balance líquidos cercano a cero tiene una recomendación fuerte, así



como la monitorización hemodinámica avanzada y la GDFT en pacientes de alto riesgo y en procedimientos donde se prevé una gran pérdida de volumen intravascular, nivel de evidencia alta [76].

14. Prevención de la hipotermia: El estado de hipotermia se asocia a una mayor tasa de sangrado y de transfusión, vasoconstricción, arritmias, isquemia cardiaca, reducción del flujo esplácnico y de la biotransformación farmacológica; con una prolongación de la estancia hospitalaria e incremento en las tasas de infección; su monitorización es imprescindible respaldado por un alto nivel de evidencia-recomendación fuerte. A su vez la implementación de métodos activos para preservar la eutermia que involucran el calentamiento y la humidificación de los gases anestésicos, el calentamiento de los líquidos de irrigación, mantas y dispositivos de calentamiento de aire forzado. Aunado a la conservación de una temperatura ambiente en salas de al menos 21 ° C cuando el paciente está expuesto previo a las terapias de calentamiento activo son pautas con una recomendación fuerte [76].

15. Acceso quirúrgico (cirugía abierta Vs mínimamente invasiva) : La cirugía mínimamente invasiva para la patología gastrointestinal y ginecológica tiene una ventaja en la supervivencia, recuperación, pérdidas hemáticas y complicaciones, reduce el dolor postoperatorio, el consumo de opiáceos , el íleo y facilita la movilización temprana [98][99] [35].

Recomendación fuerte alta calidad de la evidencia.

16. Drenaje de la cavidad peritoneal y pelvis: Los drenajes pélvicos y peritoneales no reducen las fugas anastomóticas, la mortalidad, la infección de heridas ni las tasas de reintervención, así lo demuestra una revisión sistemática y un metanálisis que incluyó un total de 1803 pacientes [100].

Por lo que no deben utilizarse de forma habitual.

- Recomendación fuerte-alta calidad de la evidencia.

Tabla N.4 Pautas de la etapa intra-operatoria. Tomado de la referencia N.4

Component	Recommendation
Short-acting anesthesia	Short-acting anesthetic agents should be used to allow rapid awakening
Maintenance of normothermia	Maintenance of normothermia with active warming devices should be used routinely
No drainage of the peritoneal cavity or nasogastric intubation	Avoidance of routine drainage of the peritoneal cavity and nasogastric tube (NGT) placement NGT inserted during a surgical procedure should be removed before reversal of anesthesia
Avoidance of salt and water overload	Goal-directed fluid therapy (restrictive or liberal fluid regimens should be avoided)
Minimally invasive procedures	Should be the selected approach when possible

\*Etapa postoperatoria:

17. Tubos nasogástricos: Su uso rutinario se asocia a faringolaringitis e infecciones respiratorias; un meta-análisis realizado por la colaboración Cochrane que incluía 33 ensayos clínicos aleatorizados de pacientes sometidos a cirugía abdominal informó un retorno más temprano de la función intestinal y una disminución de las complicaciones pulmonares asociadas al obviar el uso de sondas nasogástrica [101]. Para los casos de cirugía laparoscópica con objeto de prevenir la lesión gástrica se indica la inserción de sondas orogastricas, las cuales deben retirarse previa reversión de la anestesia.

Grado de recomendación fuerte-alta calidad de la anestesia.

18. Analgesia postoperatoria: Las técnicas de ahorro de opioides mediante la implementación de analgesia multimodal se asocian a movilización temprana, retorno de la función intestinal y menor numero de complicaciones que conducen a un acortamiento en la estancia hospitalaria[4]. El paracetamol es una pieza importante en la estrategia de analgesia multimodal junto con los AINES,

sin embargo, estos últimos tiene una asociación discutida a fugas anastomóticas. Por otro lado, se menciona la infiltración con anestésicos locales en el sitio quirúrgico y en los puertos en el caso de la cirugía laparoscópica como otra estrategia en la reducción del dolor; no obstante, hay evidencia limitada al respecto. En conclusión, se recomienda la implementación de analgesia multimodal ahorradora de opioides en combinación con analgesia epidural, espinal o bloqueo de la pared abdominal.

Recomendación: analgesia multimodal ahorradora de opioides fuerte, calidad de la evidencia moderada[76].

Bloqueo epidural : Su uso con anestésicos locales en el periodo pre, tras y postoperatorio a demostrado una asociación con una reducción en la respuesta neuroendocrina al trauma quirúrgico con una atenuación en la resistencia a la insulina y catabolismo proteico; la infusión continua de una mezcla de opioides lipófilos y anestésicos locales ha demostrado una mejor analgesia que su uso por separado en el contexto de la cirugía abdominal mayor [76]. Sin embargo dado que la mayoría de los datos sobre las ventajas de la analgesia epidural no se obtuvieron en el escenario de las pacientes de oncología ginecológica, aunado a que estos elementos pueden contribuir a desviar los objetivos de una recuperación más rápida (prolongación en la preparación de la anestesia, mayor tiempo hasta la primera ambulación e hipotensión), no se recomienda de forma rutinaria [35].

Anestesia / analgesia espinal (Complemento de la Anestesia General) :La anestesia espinal tiene una elevada eficacia con escasas complicaciones; una composición de anestésico local tipo bupivacaina al 0.5% más opioide de acción prolongada ejemplo diamorfina ( 300 a 500 mcg ) o morfina ( 100 a 150 mcg libre de conservante ) en volumen total <2.0 ml para evitar el bloqueo espinal alto, conduce a un efecto analgésico prolongado y a la reducción de hasta seis veces los

requerimientos posteriores de opioides en el periodo postquirúrgico [102]. Se concluye que la anestesia espinal con opioides a bajas dosis genera óptimos resultados con la consecuente reducción del estrés quirúrgico y ahorro de opioides y es un complemento a la anestesia general en la cirugía laparoscópica.

Recomendación fuerte, calidad de la evidencia moderada [76].

Infusiones de lidocaína: La dosificación recomendada oscila entre de 1.5 a 3 mg / kg / h, dependiendo del bolo inicial (0 a 1.5 mg / kg) [103] con una duración que puede extenderse hasta finalizar la cirugía o 12 a 24 horas posterior a la misma [104], se de gran importancia estar atentos a los síntomas relacionados a la toxicidad como parestesia de la lengua, visión borrosa, mareos, tinnitus y hormigueo peri-oral, por lo que se recomienda monitoria continua del EKG.

Recomendación fuerte, alta calidad de la evidencia [76].

Bloqueo de pared abdominal: Ofrece analgesia de la pared abdominal desde T10 a L1 su objetivo es musculo facial entre los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen, se puede complementar con bloqueo subcostal y de los rectos. Aunque se asocia a un menor uso de opioides, retorno rápido de la función intestinal y recuperación rápida, se objeta su corta duración (8 a 10 h con bupivacaína y la ropivacaína convencional).

Recomendación fuerte para cirugía mínimamente invasiva, calidad de la evidencia moderada[76].

19. Tromboprofilaxis : Los pacientes de alto riesgo incluyen colitis ulcerosa, neoplasia estadio II-IV, estado de hipercoagulabilidad, terapia con esteroides, obesidad y edad avanzada; la trombo profilaxis disminuye la incidencia de trombosis venosa profunda en un 30% y su modalidad mecánica favorece a todos los pacientes hasta su movilización o durante la hospitalización, incluye las medias de compresión y la compresión neumática intermitente (ICP). En cuanto al tratamiento

farmacológico una dosis única de heparina de bajo peso molecular (LMWH) es tan efectiva como una dosis doble [105].

Calidad de la evidencia alta para la tromboprolifaxis mecánica postoperatoria y para el uso postoperatorio LMWH.

20. Terapia posoperatoria de líquidos y electrolitos: Una vez se tolere la vía oral los líquidos endovenosos deben suspenderse; en situaciones donde no se indique su suspensión por razones clínicas y en ausencia de pérdidas concurrentes se sugiere infusiones a 25 a 30 ml / kg por día con no más de 70 a 100 mmol de sodio / día más potasio. En situaciones de hipotensión con infusiones de analgesia epidural una vez asegurado la normovolemia se justifica iniciar medicación vasopresora para evitar la sobrecarga hídrica.

El uso de grandes volúmenes de SSN al 0.9% genera acidosis hiperclorémica, sobrecarga de volumen intersticial y reducción de la hemodinámica renal con la consecuente reducción de la excreción de sodio y agua asociado a una reducción de la tasa de filtración glomerular, pese a todo lo anterior aun no se cuenta con un ECA a gran escala en población quirúrgica que evalúe la SSN 0.9% vs soluciones equilibradas, por lo que la calidad de la evidencia no se estima alta.

El objetivo es lograr un equilibrio cero de líquidos y electrolitos (Calidad de la evidencia alta-Recomendación fuerte) , utilizando soluciones hipotónicas para el mantenimiento, soluciones equilibradas para las pérdidas (Calidad de la evidencia baja-Recomendación fuerte) y vasopresores una vez se yugule el déficit y persista la hipotensión en pacientes con infusiones de analgesia epidural [76].

21. Drenaje urinario: Para el caso particular de la cirugía ginecológica oncológica las guías de recuperación acelerada recomiendan el uso de catéteres urinarios durante un período corto,

preferiblemente 24 horas después de la cirugía [35], apoyado entre otros estudios por una revisión de Cochrane que mostró una asociación entre la extracción temprana de catéteres urinarios y estancia hospitalaria mas corta [106].

22. Prevención del íleo postoperatorio: Es una pauta básica de los protocolos de recuperación intensificada, siendo objetivo de varias de las recomendaciones anteriores como la analgesia multimodal, cirugía mínimamente invasiva, equilibrio de líquidos cercano a cero etc. Dentro de los agentes usados para disminuir la duración del íleo postoperatorio se mencionan los antagonistas periféricos del receptor miu-opioide (PAM-OR) ejemplo el alvimopan, metilnaltrexona, naloxona y naloxegol. El primero demostró su eficacia en seis de ocho ensayos clínicos aleatorizados de una revisión sistemática [107], en tanto la maltodextrina no mostro superioridad frente al placebo en dos ECA [108]. Por otro lado los efectos del uso de goma de mascar en pacientes sometidos a cirugía abdominal fue evaluado en un estudio multicèntrico a gran escala con adecuada metodología, en éste no se demostró impacto alguno en el tiempo del movimiento intestinal, estancia hospitalaria y complicaciones [109]. Dado que la evidencia actual no respalda la eficiencia de la goma de mascar en la duración del íleo postquirúrgico no se recomienda dentro de las pautas de estos protocolos.

Las guías de recuperación intensificada para Cirugía Ginecológica indican: hidróxido de magnesio 25 ml dosis nocturna, “senna” 1–2 tabletas , polietilenglicol 17 g diarios, lactulosa 15–30 ml tres veces al día o polvo de mucillo de psyllium 1–2 paquetes diarios [35].

En conclusión, para (PAM-OR) ejemplo el alvimopan calidad de la evidencia moderada; otras estrategias como el uso del Bisacodilo, Oxido de Magnesio, Daikenchuto y café calidad de la evidencia baja. Por ultimo la prevención multimodal del íleo: grado de recomendación fuerte [76].

23. Control glucémico postoperatorio: Todas las pautas ERAS que reducen el estrés metabólico deben implementarse para disminuir la resistencia a la insulina y el desarrollo de hiperglucemia. Los niveles de glucosa por encima de 180 a 200 mg / dL deben manejarse con infusiones de insulina y un control regular de glucosa en sangre para evitar el riesgo de hipoglucemia iatrogénica [15].

24. Cuidados nutricionales postoperatorios:

Reanudación postoperatoria de la ingesta oral: la prolongación del ayuno postoperatorio se ha asociado a incremento en las tasas de infección y retraso en la recuperación; algunos estudios muestran que la dieta baja en residuos comparada con la dieta de líquidos claros asocia una estancia hospitalaria menor, disminución de las náuseas, retorno rápido a la función intestinal sin incrementar la morbilidad postoperatoria [110].

- Se recomienda una dieta regular dentro de las primeras 24 horas después de un procedimiento quirúrgico oncológico ginecológico [35].

El uso de la inmunonutrición mediante suplementos enterales con inmunomoduladores como L-arginina, L-glutamina, ácidos grasos omega 3 y nucleótidos favorece la respuesta inflamatoria e inmunitaria con una consecuente reducción en las tasa de complicaciones postquirúrgicas y recuperación más corta [111]. Las guías ESPEN indican la inmunonutrición postoperatoria como mínimo (arginina, ácidos grasos omega 3 y ribonucleótidos) a pacientes malnutridos sometidos a cirugía mayor por cáncer [112].

Recomendación fuerte para la reanudación postoperatoria de la ingesta oral (calidad de la evidencia moderada) y la Inmunonutrición (calidad de la evidencia baja) para el caso de cirugía abdominal mayor.

25. Movilización temprana: Son múltiples las complicaciones asociadas al reposo prolongado entre las que se cuentan reducción de la fuerza, pérdida de la masa magra, resistencia a la insulina, complicaciones tromboembólicas y pulmonares; una movilización en los tres primeros días posterior al procedimiento quirúrgico condicionó un mayor éxito en los protocolos de recuperación intensificada. La movilización temprana dirigida a objetivos que incluye maniobras como sentarse y pararse o ponerse de pie junto a la cama se relacionan con estancias hospitalarias reducidas y una mayor movilidad funcional [113]. Por lo tanto se debe estimular a los pacientes en cirugía ginecológica mayor a moverse dentro de las 24 horas posteriores al procedimiento incluido el deambular ocho veces al día o consumir todas las comidas en la silla [88].

Calidad de la evidencia moderado, grado de recomendación fuerte [76] [88]

Tabla N.5 Pautas de la etapa intra-operatoria. Tomado de la referencia N.42.

Component	Recommendation
Postoperative nausea and vomiting (PONV) prophylaxis	Patients should receive prophylaxis using a multimodal approach to PONV that includes more than two antiemetic agents
Nonopioid oral analgesia or multimodal analgesia	Multimodal approach to analgesia (nonsteroidal antiinflammatory drugs [NSAIDs] or acetaminophen, gabapentin, and dexamethasone [unless contraindications exist])
Avoidance of salt and water overload	Intravenous fluids discontinued on postoperative day 1; balanced crystalloid solutions are preferred to 0.9% normal saline
Early oral nutrition	Regular diet within the first 24 h after gynecologic oncology surgical procedures
Removal of urinary catheter	Urinary catheter should be removed within 24 h postoperatively
Early mobilization	Early mobilization within 24 h of surgical procedure
Postoperative glucose control	ERAS elements that reduce metabolic stress should be employed to reduce insulin resistance and the development of hyperglycemia Glucose levels above 180–200 mg/dL should be treated with insulin infusions and regular blood glucose monitoring to avoid the risk of hypoglycemia
Audit of compliance and outcomes	Audit of compliance should be done regularly



Finalmente, como punto de trascendental importancia se encuentra la auditoria del cumplimiento y resultados; centrado en la premisa de que el éxito de la implementación de una vía clínica de recuperación acelerada se establece en la adherencia de los diferentes componentes de la misma con el compromiso no solo de un equipo multidisciplinario sino también del propio paciente. El porcentaje de adherencia esta relacionado directamente con la morbilidad, síntomas y reingreso a 30 días e incluso supervivencia a 5 años con un porcentaje de adherencia >70% [2][3].

## 7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Tabla N.6 Operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Categoría</b>	<b>Nivel de medición</b>
Sexo.	Condición de tipo orgánica que diferencia al macho de la hembra, al hombre de la mujer.	Femenino, Masculino.	Nominal.
Edad.	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Nº.años	cuantitativa discreta

Procedencia.	Área de origen.	1:Urbana, 2:Rural.	Nominal.
IMC	Es la razón matemática que relaciona el peso con la talla. $\text{kg}/\text{m}^2$ .	Grupo 1: bajo peso (IMC es menor de 18.5); Grupo 2: normal (IMC se encuentra incluido entre 18.5 y 24.9) , Grupo 3: sobrepeso (IMC se encuentra incluido entre 25 y 29.9) , Grupo 4: obesidad (IMC $\geq 30$ y 39.9 ) y Grupo 5: obesidad mórbida (IMC $\geq 40$ ).	Ordinal.
ASA	Sistema de clasificación que que permite hacer una estimación del riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Grupo 1: ASA I: Paciente saludable; grupo 2: ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante; grupo 3: ASA III: Paciente con enfermedad sistémica	Ordinal.

		grave, pero no incapacitante; grupo 4: ASA IV: Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida; grupo 5: ASA V: enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico: grupo 6 :ASA VI: Paciente con muerte cerebral.	
Índice de comorbilidad de Charlson	Sistema que evalúa la esperanza de vida a diez años, en relación a la edad y las comorbilidades del individuo. Junto con la edad consta de 19 ítems,	0: RR 1.00; 1: RR 1.45; 2: RR: 2.10; 3: RR 3.04; 4: RR 4.40; 5: RR 6.38; 6: RR 9.23; 7: RR 13.37; ≥ 8: RR 19.37	Ordinal.

	que de estar presentes influyen directamente en la esperanza de vida.		
Diagnóstico por sitio primario de enfermedad.	Corresponde al diagnóstico del cancer primario.	Grupo 1: Cancer uterino; grupo 2: Cancer de ovario; grupo 3: Cancer de Cervix; grupo 4: Cancer de vulva; grupo 5: Otros tipos de Cancer.	Nominal.
Tratamiento preoperatorio neoadyuvante	<p>Quimioterapia: Tratamiento con base en medicamentos para impedir la formación de células malignas, mediante su destrucción o al impedir su multiplicación.</p> <p>Radioterapia: Tratamiento que consiste en la emisión de radiación de alta energía proveniente de rayos X,</p>	<p>Grupo 1: Quimioterapia,</p> <p>Grupo 2: Radioterapia,</p> <p>Grupo 3: Quimioterapia y radioterapia, Grupo 4: ninguno.</p>	Nominal.

	<p>rayos gamma, neutrones, protones y otras fuentes para eliminar células cancerosas y disminuir el tamaño de los tumores.</p>		
<p>Tipo de procedimiento quirúrgico.</p>	<p>Cirugía tradicional “abierta”, es aquella donde se usa una sola incisión para entrar al abdomen. La cirugía laparoscópica usan varias incisiones de 0.5 a 1 cm llamadas “puerto” lugar donde inserta un trocar a través de los los cuales se pasan instrumentos especializados y una cámara llamada laparoscopio.</p>	<p>Grupo 1: Abiertos; grupo 2: Laparoscópicos; grupo 3: Vulvar-Vaginal.</p>	<p>Nominal.</p>

Complejidad del procedimiento quirurgico.	Modificación del sistema de puntuación quirúrgica (Tabla complementaria N.7) desarrollada por Aletti et al (2007) para el cáncer de ovario.	Grupo 1: Complejidad 1-2; Grupo 2:Complejidad 3 y 4; Grupo 3:Complejidad 5 y 6; ; Grupo 4: Complejidad 7 y 8; Grupo 5: Complejidad >8.	Ordinal.
Tiempo quirúrgico	Es el intervalo de tiempo que va desde la incision inicial o dièresis hasta la sutura final.	Grupo 1: <60 minutos; Grupo 2: 60-120 minutos; Grupo 3:>120 minutos.	Intervalo.
Educación Preoperatoria.	Asesoramiento detallado por parte de un equipo interdisciplinario que incluye cirujano, enfermera y el anestesiólogo con respecto a las expectativas y dudas anticipadas del paciente sobre el procedimiento quirúrgico, el acto	1:Si, 2: No.	Dicotomico.

	anestésico y su recuperación.		
Optimización previa al ingreso según lo indicado para :A.Deficiencia nutricional, B.Fragilidad, C.Anemia,D.HbA1c , E.Abandono del tabaco,F.Uso de etanol	Estabilización de comorbilidades tales como enfermedad pulmonar, enfermedad renal, hipertensión y diabetes, manejo de trastornos como el síndrome anémico, la desnutrición e implementación de hábitos saludables como el abandono del tabaquismo ( asesoría intensa y tratamiento de re-emplazo con nicotina durante un periodo mínimo de 4-8 semanas ) y el alcohol (abstinencia mínima de 4 semanas).	1:Si, 2: No.	Dicotomico.
Ayuno y carga de carbohidratos.	Dieta normal hasta la medianoche, líquidos claros hasta 2 h antes de la	1:Si, 2: No.	Dicotomico.



	<p>cirugía, bebida isotónica de 300 ml que contiene un total de 50 gramos de maltodextrina 2 horas antes de la cirugía.</p>		
<p>Preparación intestinal preoperatoria</p>	<p>No se recomienda la preparación mecánica del intestino de rutina, su uso debe limitarse a pacientes en los que se planifica una resección de colon. Si se incluye debe adicionarse la preparación del intestino oral: neomicina 1 g + metronidazol 1500 mg el día anterior a cirugía.</p>	<p>1:Si, 2: No.</p>	<p>Dicotómico.</p>
<p>Analgesia preventiva: Acetaminofén, AINES ò gabapentin.</p>	<p>Incluye :Acetaminofén 1000 mg VO / IV, Celecoxib 400 mg VO, Tramadol-ER 300 mg VO una vez, Gabapentina 300–600 mg VO. Debe ajustarse a la edad y comorbilidades</p>	<p>1:Si, 2: No.</p>	<p>Dicotómico.</p>

	del paciente. Cualquiera de los anteriores correspondiente a analgesia anticipada previa a la noxa quirurgica.		
Profilaxis antiemética.	Uso de $\geq 2$ antieméticos (enfoque multimodal) incluyen: Aprepitant 40 mg VO en la inducción, dexametasona 4–5 mg IV en la inducción, droperidol 0.625–1.25 mg IV al final de la cirugía, ondansetrón 4 mg IV final de la cirugía, prometazine 6.25–12.5 mg IV al inicio o al final de la cirugía, parche transdérmico de escopolamina antes de la tarde o 2 horas antes cirugía	1: Sí, 2: No.	Dicotómico.

<p>Profilaxis antimicrobiana.</p>	<p>Ducha con jabón o agente antiséptico la noche anterior a la cirugía, Clorhexidina: para la limpieza de la piel. Si no se previó resección del colon: Cefazolina 2g IV antes de la incisión (3g si peso &gt; 120 kg). Si se anticipa la resección del colon: Cefazolin 2g IV antes de la incisión (3 g si peso &gt; 120 kg) + Metronidazol 500 mg IV o Ertapenem 1 g IV.</p>	<p>1:Si, 2: No.</p>	<p>Dicotomico.</p>
<p>Estrategia de manejo de fluidos intraoperatorios</p>	<p>Uso de ringer lactato , la fluidoterapia dirigida a objetivo ( monitoria del gasto cardíaco no invasivo) en pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía abdominal. Evitar regímenes de fluidos muy restrictivos o liberales.</p>	<p>1:Si, 2: No.</p>	<p>Dicotomico.</p>

<p>Tipo de Anestesia:</p> <p>A. General: Inhalada, B.General balanceada; C. General:Total endovenosa, D.Neuroaxial.</p>	<p>Uso de anestésicos de acción corta (sevoflurano, desflurano) o agentes anestésicos intravenosos en combinación con propofol en un régimen de anestesia intravenosa total : dexmedetomidina, ketamina y lidocaína. Anestesia epidural o espinal si hay indicación. Monitoria de la profundidad del bloqueo neuromuscular y la reversión completa. Ventilación: estrategia de protección con volúmenes corrientes de 6 a 8 ml / kg y una PEEP de 6 a 8 cm H<sub>2</sub>O . Usar infiltración local (opciones): Bupivacaína 0.25% con epinefrina en el sitio de la</p>	<p>0= General: Inhalada, 1= General balanceada; 2= General:Total endovenosa, 3= Neuroaxial, 4= Neuroaxial y general.</p>	<p>Nominal.</p>
---	--	--	-----------------

	<p>incisión; bupivacaina liposomal 266 mg diluido en solución salina estéril; infiltración del plano transversal del abdomen (TAP).</p>		
<p>Calentamiento del paciente: Calentador de aire caliente forzado y fluido intravenoso.</p>	<p>Uso del dispositivo de calentamiento activo.</p>	<p>1: Sí, 2: No. 3: No consignado (NC)</p>	<p>Dicotómico.</p>
<p>Manejo de fluidos postoperatorio.</p>	<p>Líquidos a 40 ml / h posterior a la cirugía (duración típica 8–12 h), bolo de líquido de 250–500 ml para garantizar un gasto urinario de 20 ml / h. Suspender líquidos IV cuando el paciente tiene una ingesta oral de 600 ml.</p>	<p>1: Sí, 2: No.</p>	<p>Dicotómico.</p>
<p>Analgesia postoperatoria:</p>	<p>Acetaminofén 1000 mg VO cada 6 horas (no exceder 4000 mg / 24 horas; iniciar</p>	<p>1: Sí, 2: No.</p>	<p>Dicotómico.</p>

<p>Minimización de opioides</p>	<p>el día 0), Ibuprofeno 400–800 mg VO cada 6 horas (iniciar día 1), pregabalina 75 mg VO × 48 horas (inicio pm día 1). Si el paracetamol y el ibuprofeno no son efectivos (o si existen contraindicaciones): Oxycodona 5–10 mg VO cada 4 horas, tramadol 100 mg VO cada 4-6 horas; opioide IV (por ejemplo, hidromorfona 0.5 mg IV cada 30 min ) solo si los medicamentos opioides orales son ineficaces ò PCA solo si el paciente requiere dos dosis o más de opioides IV en un periodo de 24 horas.</p>		
---------------------------------	--	--	--

No hay sondas drenajes de rutina.	Evitar drenajes quirúrgicos y sondas nasogástricas. Retiro de sonda Foley en la mañana del 1er día POP en ausencia de contraindicaciones (es decir, reconstrucción de la vejiga).	1:Si, 2: No.	Dicotómico.
Estrategia de movilización temprana.	Deambulación 8 veces por día con un total de 8 horas fuera de la cama, todas las comidas en silla.	1:Si, 2: No.	Dicotómico.
Dieta postoperatoria y manejo del régimen intestinal:	Líquidos transparentes después del día 0, dieta regular que comienza el día 1 después de la cirugía. Rutina intestinal, uno o más de los siguientes: senna 1–2 sobres VO, hidróxido de magnesio 25 ml VO, lactulosa 15–30 ml VO, polietilenglicol (PEG) 17 g VO al día, polvo de	1:Si, 2: No.	Dicotómico.

	<p>psyllium mucilago 1–2 paquetes VO diarios.</p>		
Tromboprofilaxis.	<p>Los pacientes con mayor riesgo de TEV deben recibir doble profilaxis mecánica (Medias, dispositivos de compresión neumática) y quimioprofilaxis con heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada. La profilaxis debe iniciarse antes de la cirugía y continuar después de la misma. La quimioprofilaxis extendida (28 días después de la operación) se debe prescribir a pacientes que cumplen con los criterios del Colegio Amerino de Torax de alto riesgo,</p>	1:Si, 2: No.	Dicotomico.



	incluidas las pacientes con cáncer de ovario avanzado.		
Criterios para el alta.	Tolerar al menos 2000 ml por día, evacuar independientemente, dolor bien controlado con medicación oral, deambular en los pasillos. Se debe implementar una educación postoperatoria mejorada para los pacientes antes del alta.	1:Si, 2: No.	Dicotomico.
Controles y seguimiento postoperatorio.	Corresponde al cuidado ofrecido a un paciente durante cierto tiempo después de terminar el tratamiento de una enfermedad, incluye reconocimientos médicos regulares con análisis de sangre y pruebas de imágenes, con objeto de vigilar y detectar	1:Si, 2: No.	Dicotomico.

	problemas de salud que se pueden presentar después de terminar el tratamiento.		
Complicaciones Menores: A.Nauseas y vomitos pop, B. EVA >4; C.Ileo, D.ISO.	Definido como un resultado no deseado ocurrido en el paciente derivado de forma directa de una intervención quirurgica que retrasan el proceso de recuperacion.	Grupo 1: Nauseas y vomitos pop; grupo 2: EVA >4; grupo 4: Ileo; grupo 5: ISO.  Si/No (para cada una)	Nominal/Categorica
Complicaciones Mayores: A.Ingreso a UCI; B.MACE; C.Sangrado mayor, D.TEP , E.Muerte.	Definido como un resultado no deseado ocurrido en el paciente derivado de forma directa de una intervención quirurgica dentro de un periodo hasta 8 semanas después de la cirugía.	Grupo 1:Ingreso a UCI; grupo 2: MACE; grupo 3: Sangrado mayor; grupo 4: TEP; grupo 5: Muerte.  Si/No (para cada una)	Nominal/Categorica
Dias de Estancia Hospitalaria.	Tiempo en dias de hospitalización desde el procedimiento quirurgico hasta el alta.	Nùmerico.	Razòn.

Reingreso en los primeros 30 días desde el alta hospitalaria.	Corresponde a las admisiones a un hospital dentro de cierto periodo después de haber egresado del mismo (primeros 30 días posteriores al alta).	1:Si, 2: No.	Dicotomico.
Recurrencia de enfermedad primaria a 6 meses (en cirugías de intención curativa).	Reaparición del cancer primario después de un período de mejoría en el mismo lugar del tumor original o en otra parte del cuerpo.	1:Si, 2: No.	Dicotomico.
Tiempo a Terapia Neoadyuvante.	Tiempo desde la cirugía hasta el inicio del tratamiento neoadyuvante si hay indicación.	Grupo 1: <1 mes, grupo 2: 1-3 meses, grupo 3 >3 meses.	Intervalo.
Mortalidad a 6 meses.	Fallecimiento del paciente en los primeros 6 meses desde el alta.	1:Si, 2: No.	Dicotomico.

Tabla N.7 Complejidad de la Cirugía:

<b>Complejidad Quirúrgica</b>	
Procedimiento Quirúrgico	Puntos
Histerectomía Total+Salpingo-ooforectomía bilateral	1
Omentectomía.	1
Linfadenectomía pélvica	1
Linfadenectomía para-aortica.	1
Sección peritoneo pélvico.	1
Sección peritoneo abdominal.	1
Rectosigmoidostomía anastomosis termino-terminal.	3
Resección intestinal extensa.	2
Sección-resección diafragma.	2
Esplenectomía.	2
Resección hepática.	2
Resección corta de colon.	1

La complejidad quirúrgica se clasificó mediante una modificación del sistema de puntuación quirúrgica desarrollado por Aletti et al (2007) para el cáncer de ovario [114][115].

## **8. DISEÑO METODOLÓGICO.**

### 8.1 Tipo de estudio.

Estudio descriptivo de corte transversal desde el 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del año 2019.

### 8.2 Lugar.

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, es una institución prestadora de servicios de salud de nivel complementario, sitio de referencia para la región sur de Colombia, que incluye el sur de los departamentos del Tolima, Huila, Putumayo y Caquetá; se destaca por ser centro de referencia para patología oncológica, por tanto se atienden pacientes de alta complejidad; adicionalmente cuenta con servicios de urgencia, hospitalización, unidad de cuidado intensivo adulto, unidad de cuidado intensivo Gineco-obstétrico, unidad de cuidado intensivo pediátrico y neonatal, banco de sangre las 24 horas del día durante toda la semana y un total de ocho salas de cirugía en funcionamiento por todo el año [116].

### 8.3 Población.

Pacientes con diagnóstico de patología oncológica de origen ginecológico llevadas a cirugía curativa o paliativa.

#### 8.4 Muestra.

Se tomó una muestra no probabilística por intención de tratar que correspondió a las pacientes programadas a cirugía mayor oncológica por enfermedad ginecológica ingresadas al Hospital Universitario Hernando Moncaleno Perdomo de Neiva de manera electiva en el periodo comprendido del 01 de enero del año 2014 hasta el 31 de diciembre del 2019, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y se descartó aquellas que cumplieron los criterios de exclusión a saber los siguientes:

##### 8.4.1 Criterios de inclusión.

1. Pacientes con diagnóstico histopatológico de enfermedad ginecológica oncológica llevadas a cirugía electiva por dicha causa primaria durante el periodo fijado de la investigación 01 de enero del año 2014 hasta el 31 de diciembre del año 2019.

##### 8.4.2 Criterios de exclusión

1. Cirugía por re intervención o complicación.
2. Pacientes gestantes.

### 8.5 Estrategia para controlar sesgos

Se realizó una prueba piloto que estableció la adecuada eficiencia del instrumento de recolección de datos. Dos investigadores de forma independiente realizaron la compilación de la información con chequeo cruzado posterior para disminuir la variabilidad interobservador. Un tercer investigador se encargó del análisis estadístico de la base de datos con la ejecución de análisis subgrupo para las variables de confusión predeterminadas que se derivan del paciente, su estado funcional y carga de la enfermedad (ASA, el índice de comorbilidad de Charlson, índice de masa corporal, el sitio primario de enfermedad, tratamiento preoperatorio neoadyuvante) y derivadas del procedimiento quirúrgico (duración de la cirugía, complejidad de la intervención quirúrgica, cirugía abierta o laparoscópica, entre otras). Vale la pena aclarar que la estimación del volumen de sangrado no fue considerada dadas las limitaciones en su cuantificación objetiva.

### 8.6 Técnica y procedimientos para la recolección de datos

Se realizó una búsqueda detallada inicial de la cirugía programada de ginecología oncológica durante el periodo comprendido del 01 de enero del año 2014 hasta el 31 de diciembre del año 2019; posteriormente del registro mencionado se filtró por número de identificación las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión ya referidos en el apartado anterior y a continuación, se procedió a la búsqueda de su respectiva historia clínica con la aplicación final del instrumento de recolección de datos.

### 8.7 Instrumento para la recolección de información

Se realizó la validación y confiabilidad de la herramienta de recolección de datos mediante la evaluación con expertos: dos profesionales en el área de Anestesiología y cuidado perioperatorio y un profesional en el área de Cirugía Oncológica Ginecológica quienes determinaron la pertinencia de las variables incluidas en el mismo. (Ver Anexos).

De manera complementaria se describe a continuación las recomendaciones ERAS que se consideraron en la medición, resaltando que corresponden a un compendio de las emitidas por la Sociedad de Recuperación Mejorada del año 2016 actualizadas en el año 2019 [5][6] junto con las variables sugeridas en la lista de verificación para la elaboración de informes sobre el cumplimiento, resultados e investigación de elementos ERAS [7].

Tabla No. 8. Recomendaciones ERAS [5][6] [7].

1	Educación previa al ingreso del paciente sobre el protocolo	Asesoramiento detallado por parte de un equipo interdisciplinario que incluye cirujano, enfermera clínica y el anestesiólogo con respecto a las expectativas y dudas anticipadas del paciente sobre el procedimiento quirúrgico y el acto anestésico y brindar educación sobre el protocolo.
---	---	--



2	<p>Optimización previas al ingreso según lo indicado para:</p> <p>A. Deficiencia nutricional,  B. Fragilidad,  C. Anemia, D. HbA1c,  E. Abandono del tabaco, F. Uso de etanol</p>	<p>Estabilización de comorbilidades tales como enfermedad pulmonar, enfermedad renal, hipertensión y diabetes, manejo de trastornos como el síndrome anémico, la desnutrición e implementación de hábitos saludables como el abandono del tabaquismo ( asesoría intensa y tratamiento de re-emplazo con nicotina durante un periodo mínimo de 4-8 semanas ) y el alcohol (abstinencia mínima de 4 semanas).</p>
3	<p>Ayuno y carga de carbohidratos.</p>	<p>Dieta normal hasta la medianoche, líquidos claros hasta 2 h antes de la cirugía, bebida isotónica de 300 ml que contiene un total de 50 gramos de maltodextrina 2 horas antes de la cirugía.</p>
4	<p>Preparación intestinal preoperatoria</p>	<p>No se recomienda la preparación mecánica del intestino de rutina, su uso debe limitarse a pacientes en los que se planifica una resección de colon. Si se incluye debe adicionarse la preparación del intestino oral: neomicina 1 g + metronidazol 1500 mg el día anterior a cirugía.</p>
5	<p>Analgesia preventiva: Acetaminofén, AINES o gabapentin.</p>	<p>Incluye : Acetaminofén 1000 mg VO / IV, Celecoxib 400 mg VO, Tramadol-ER 300 mg VO una vez, Gabapentina 300–600 mg VO. Debe ajustarse a la edad y comorbilidades del paciente.</p>

6	Profilaxis antiemética.	<p>Uso de <math>\geq 2</math> antieméticos (enfoque multimodal) incluyen: Aprepitant 40 mg VO en la inducción, dexametasona 4–5 mg IV en la inducción, droperidol 0.625–1.25 mg IV al final de la cirugía, ondansetrón 4 mg IV final de la cirugía, prometazine 6.25–12.5 mg IV al inicio o al final de la cirugía, parche transdérmico de escopolamina antes de la tarde o 2 horas antes cirugía</p>
7	Profilaxis antimicrobiana.	<p>Ducha con jabón o agente antiséptico la noche anterior a la cirugía, Clorhexidina: para la limpieza de la piel. Si no se previó resección del colon: Cefazolina 2g IV antes de la incisión (3g si peso &gt; 120 kg). Si se anticipa la resección del colon: Cefazolin 2g IV antes de la incisión (3 g si peso &gt; 120 kg) + Metronidazol 500 mg IV o Ertapenem 1 g IV.</p>
8	Estrategia de manejo de fluidos intraoperatorios	<p>Uso de ringer lactato , la fluidoterapia dirigida a objetivo ( monitoria del gasto cardíaco no invasivo) en pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía abdominal. Evitar regímenes de fluidos muy restrictivos o liberales.</p>

10	Calentamiento del paciente: Calentador de aire caliente forzado y fluido intravenoso.	Uso del dispositivo de calentamiento activo.
11	Manejo de fluidos postoperatorio.	Líquidos a 40 ml / h posterior a la cirugía (duración típica 8–12 h), bolo de líquido de 250–500 ml para garantizar un gasto urinario de 20 ml / h. Suspender líquidos IV cuando el paciente tiene una ingesta oral de 600 ml.
12	Analgesia postoperatoria: Minimización de opioides	Acetaminofén 1000 mg VO cada 6 horas (no exceder 4000 mg / 24 horas; iniciar el día 0), Ibuprofeno 400–800 mg VO cada 6 horas (iniciar día 1), pregabalina 75 mg VO × 48 horas (inicio pm día 1). Si el paracetamol y el ibuprofeno no son efectivos (o si existen contraindicaciones): Oxicodona 5–10 mg VO cada 4 horas, tramadol 100 mg VO cada 4-6 horas; opioide IV (por ejemplo, hidromorfona 0.5 mg IV cada 30 min ) solo si los medicamentos opioides orales son ineficaces ò PCA solo si el paciente requiere dos dosis o más de opioides IV en un periodo de 24 horas.
13	No hay sondas drenajes de rutina.	Evitar drenajes quirúrgicos y sondas nasogástricas. Retiro de sonda Foley en la mañana del 1er día POP en

		ausencia de contraindicaciones (es decir, reconstrucción de la vejiga).
14	Estrategia de movilización temprana.	Deambulación 8 veces por día con un total de 8 horas fuera de la cama, todas las comidas en silla.
15	Dieta postoperatoria y manejo del régimen intestinal:	Líquidos transparentes después del día 0, dieta regular que comienza el día 1 después de la cirugía. Rutina intestinal, uno o más de los siguientes: senna 1–2 sobres VO, hidróxido de magnesio 25 ml VO, lactulosa 15–30 ml VO, polietilenglicol (PEG) 17 g VO al día, polvo de psyllium mucilago 1–2 paquetes VO diarios.
16	Tromboprofilaxis.	Los pacientes con mayor riesgo de TEV deben recibir doble profilaxis mecánica (Medias, dispositivos de compresión neumática) y quimioprofilaxis con heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada. La profilaxis debe iniciarse antes de la cirugía y continuar después de la misma. La quimioprofilaxis extendida (28 días después de la operación) se debe prescribir a pacientes que cumplen con los criterios del Colegio Amerino de Torax de alto riesgo, incluidas las pacientes con cáncer de ovario avanzado.

17	Criterios para el alta.	Tolerar al menos 2000 ml por día, evacuar independientemente, dolor bien controlado con medicación oral, deambular en los pasillo. Se debe implementar una educación postoperatoria mejorada para los pacientes antes del alta.
----	-------------------------	---

### 8.8 Codificación y tabulación.

Se efectuó la codificación de algunas de las variables de la siguiente manera:

Tabla N.9 Definición operativa de las variables:

Variable	Definición Operativa
Sexo.	0= Femenino, 1= masculino.
Edad.	Número de años.
Procedencia.	0=Urbana, 1= rural.
IMC	0: bajo peso (IMC es menor de 18.5); 1= normal (IMC se encuentra incluido entre 18.5 y 24.9) , 2= sobrepeso (IMC se encuentra incluido entre 25 y 29.9), 3= obesidad (IMC $\geq$ 30 y 39.9) , 4= obesidad mórbida (IMC $\geq$ 40).
ASA	0= ASA I: Paciente saludable; 1=ASA II:Paciente con enfermedad sistémica leve,

	<p>controlada y no incapacitante; 2= ASA</p> <p>III: Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante; 3= ASA</p> <p>IV: Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida;</p> <p>4=ASA Enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico: 5= ASA VI: Paciente con muerte cerebral.</p>
Índice de comorbilidad de Charlson.	0= RR 1.00; 1= RR 1.45; 2= RR: 2.10; 3=RR 3.04; 4=RR 4.40; 5= RR 6.38; 6= RR 9.23; 7= RR 13.37; 8= $\geq$ 8: RR 19.37
Diagnóstico por sitio primario de enfermedad.	0=Cáncer uterino; 1= Cáncer de ovario; 2=Cáncer de Cérvix; 3=Cáncer de vulva; 4= Otros tipos de Cáncer.
Tratamiento preoperatorio neoadyuvante	0=Quimioterapia; 1=Radioterapia; 2=Quimioterapia y radioterapia; 3=ninguno.
Tipo de procedimiento quirúrgico.	0= Abiertos; 1=Laparoscópicos; 2= Vulvar-Vaginal.

Complejidad del procedimiento quirúrgico.	0= Complejidad 1-2; 1= Complejidad 3 y 4; 2= Complejidad 5 y 6; 3= Complejidad 7 y 8; 4=Complejidad >8.
Tiempo quirúrgico	0= <60 minutos; 1= 60-120 minutos; 2= >120 minutos.
Educación previa al ingreso del paciente sobre el protocolo	0= Sí, 1=No.
Optimización previa al ingreso según lo indicado para: A. Deficiencia nutricional, Fragilidad, C. Anemia, D. HbA1c, E. Abandono del tabaco,F.Uso de etanol	0= Sí, 1=No.
Ayuno y carga de carbohidratos.	0= Sí, 1=No.
Preparación intestinal preoperatoria	0= Sí, 1=No.
Analgesia preventiva: Acetaminofén, AINES ò gabapentin.	0= Sí, 1=No.
Profilaxis antiemética.	0= Sí, 1=No.
Profilaxis antimicrobiana.	0= Sí, 1=No.
Estrategia de manejo de fluidos intraoperatorios	0= Sí, 1=No.
Tipo de Anestesia: A. General: Inhalada, General balanceada; C.	0= General: Inhalada, 1= General balanceada; 2= General: Total endovenosa, 3= Neuroaxial.,4 = General+ regional.

General: Total endovenosa, D. Neuroaxial.	
Calentamiento del paciente: Calentador de aire caliente forzado y fluido intravenoso.	0= Sí, 1=No.
Manejo de fluidos postoperatorio.	0= Sí, 1=No.
Analgesia postoperatoria: Minimización de opioides	0= Sí, 1=No.
No hay sondas drenajes de rutina.	0= Sí, 1=No.
Estrategia de movilización temprana.	0= Sí, 1=No.
Dieta postoperatoria y manejo del régimen intestinal:	0= Sí, 1=No.
Trombo profilaxis.	0= Sí, 1=No.
Criterios para el alta.	0= Sí, 1=No.
Seguimiento.	0= Sí, 1=No.
Auditoria.	0= Sí, 1=No.
Complicaciones Menores: A. Náuseas y vómitos pop, B. EVA >4; C. Íleo, D.ISO.	0=Náuseas y vómitos pop; 1= EVA >4; 2= Íleo, 3= ISO.
Recurrencia de enfermedad 1ria a 6 meses.	0= Sí, 1=No.
Mortalidad a 6 meses.	0= Sí, 1=No.



La información una vez recopilada en la base de datos fue analizada y procesada con el software estadístico SPSS Statics versión 20.

#### 8.9 Fuente de información

Se utilizó fuentes de información directa que correspondió en primera instancia a la programación de cirugía electiva del área de Ginecología Oncológica y posteriormente las historias clínicas de las pacientes inicialmente seleccionadas.

#### 8.10 Plan de análisis de resultados

El análisis estadístico fue llevado a cabo con el software estadístico SPSS Statics versión 20. Se realizó estadística descriptiva mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas de la adherencia a las recomendaciones ERAS, estableciendo los correspondientes intervalos de confianza del 95% para las proporciones. Para las variables correspondientes a caracterización sociodemográfica, determinación de los riesgos derivados del estado funcional, carga de enfermedad y secundarios al procedimiento quirúrgico se ejecuto estadística descriptiva con cálculo de medidas de tendencia central, de dispersión, de acuerdo a la normalidad de la variable y frecuencias absolutas y relativas según correspondió con su respectivo intervalo de confianza del 95%.

Por otro lado se realizó un análisis multivariado comparando la adherencia a las recomendaciones, según riesgo derivado del paciente y del procedimiento frente a los desenlaces, realizando el

cálculo de los intervalos de confianza de la media de las proporciones de adherencia y comparando mediante la prueba de Kruskal-Wallis, estableciendo una significancia estadística con un valor de  $p < 0,05$ .

Adicionalmente, se realizó análisis bivariado entre los desenlaces a corto y largo plazo comparando la media de la proporción de adherencia a las recomendaciones, usando pruebas no paramétricas (U-Mann-Whitney) estableciendo la significancia estadística con un valor de  $p < 0,05$ .

### 8.11 Consideraciones éticas

Este estudio está clasificado según la resolución 8430 de 1993 [117], como una investigación sin riesgo al ser un estudio retrospectivo en el cual, por definición e intención, no se realizó intervenciones o modificaciones fisiológicas, psicológicas o sociales como parte de nuestros objetivos de estudio. Al tener una direccionalidad retrospectiva se empleó los archivos de la programación de cirugía electiva realizada en el intervalo de tiempo comprendido del 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2019, con búsqueda posterior de la historia clínica a partir del número de identificación y aquellos registros que cumplieron con los criterios de inclusión fueron seleccionados para la extracción de la información requerida en la base de datos. Los investigadores firmaron el acuerdo de confidencialidad para poder revisar y llevar privacidad en la información de la historia clínica, los datos fueron codificados y se salvaguardó la confidencialidad del paciente. Es importante mencionar que la inclusión o no de la información del paciente en el estudio no tuvo ninguna repercusión en las decisiones terapéuticas establecidas para el paciente realizadas por el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Así mismo la información que se obtuvo de la revisión de la historia clínica solo fue analizada por los investigadores de este proyecto.

### 8.11.1 Riesgo

El trabajo de investigación se clasifica como sin riesgo debido a que no afectó las decisiones medicas o terapéuticas de los pacientes incluidos

### 8.11.2 Alcance

Con este proyecto de investigación se espera realizar una publicación en una revista indexada en un periodo a corto o mediano plazo. Por otra parte el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, obtuvo una informacion valiosa sobre el cuidado perioperatorio de pacientes llevadas a cirugía oncológica ginecológica, con análisis de desenlaces como estancia hospitalaria, complicaciones mayores y menores, reingreso a 30 días y mortalidad y la pontencial estimación de costos de forma subjetiva ya que este no es un objetivo trazado en la presente investigación; contribuirá a la identificación de aquellas practicas basadas en la evidencia que tienen un mayor rendimiento en los resultados clinicos y quirurgicos de esta poblacion de pacientes. De forma complementaria será un referente para la elaboración de una vía clínica de recuperación intensificada ajustada a la realidad local y la consecuente propuesta de su implementacion.

A futuro se pretende realizar un estudio de cohorte prospectiva que permita una comparacion con los datos obtenidos en este proyecto de investigación, evaluando el impacto del cumplimiento de dichas recomendaciones. Así mismo se espera que este trabajo de investigación genere nuevos conocimientos en la comunidad médica, mejore las condiciones clínicas perioperatorias del paciente llevado a cirugía oncológica ginecológica y aporte al desarrollo investigativo de la

Universidad Surcolombiana, postgrado de Anestesiología y Reanimación y del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

### 8.11.3 Costo – Beneficio

Reconocer que los resultados clínicos y quirúrgicos de los pacientes llevados a cirugía oncológica ginecológica es el trabajo mancomunado y multidisciplinario de diferentes profesionales, técnicos y auxiliares con una necesidad apremiante de un ejercicio homogéneo basado en la evidencia científica de mayor peso con objetivos comunes, claros y prácticos.

Además contribuir a la generación de nuevo conocimiento para la actualización de guías y rutas de atención.

## 8.12 Modelo administrativo

### 8.12.1 Cronograma

Se realizó un cronograma de actividades en función de organizar el tiempo y las actividades ejecutadas desde el anteproyecto hasta la presentación del informe y de esta forma se ordenó el trabajo de los investigadores. Para mayor comprensión de ello se realizó un diagrama de Gantt (Ver Anexos).

### 8.12.2 Presupuesto: Recurso Humano y Financiero

El trabajo de investigación contó con recursos humanos y financieros. El proyecto fue llevado a cabo por 3 investigadores con la colaboración de 3 asesores dos en la parte científica y uno en lo

metodológico. Cada uno de los investigadores definió sus funciones siendo designada la Dr. William Diaz director del proyecto. (Ver Anexos).

En cuanto a los recursos financieros el proyecto fue patrocinado con recursos propios de los investigadores no se solicitó recursos a instituciones o laboratorios para impedir conflicto de intereses. Se contó con la colaboración en espacios y registros médicos y administrativos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano sin aportación de recursos. (Ver Anexos).

## 9. RESULTADOS.

El desenlace principal establecido fue determinar el porcentaje de adherencia a las recomendaciones de recuperación mejorada en cirugía oncológica ginecológica y como resultados secundarios caracterizar la muestra, describir el riesgo derivado del estado funcional del paciente, carga de la enfermedad y del procedimiento quirúrgico entre otros.

A partir de los registros de la programación de cirugía del HUN se identificaron un total de 347 pacientes llevadas a cirugía oncológica ginecológica de forma electiva durante el periodo 01.01.2014 al 31.12.2019, se excluyeron pacientes con datos faltantes sobre el estado de adherencia a las intervenciones ERAS (n = 5), dejando 342 pacientes para el análisis estadístico.

Las características demográficas se presentan en la Tablas número 10, se observó una media de edad de 49,4 años y una desviación estándar de 15,6 años, una edad mínima de 13 años y máxima de 93 años, con una agrupación de los datos alrededor de los grupos etarios de 40 a 59 años; adicionalmente se evidenció una proporción ligeramente superior en las pacientes procedentes del área urbana.

Tabla N.10 Grupos etarios y procedencia de la población intervenida por patología oncológica ginecológica del HUN.

Variable	n (342)	(%)	IC 95%
<b>Edad</b>			
10-19	11	3,22%	1,35-5,09
20-29	18	5,26%	2,9-7,63
30-39	61	17,84%	13,78-21,89

Variable	n (342)	(%)	IC 95%
40-49	94	27,49%	22,75-32,22
50-59	70	20,47%	16,19-24,74
60-69	45	13,16%	9,58-16,74
70-79	33	9,65%	6,52-12,78
>80	10	2,92%	1,14-4,71
<b>Procedencia</b>			
Urbano	194	56,73%	51,47-61,98
Rural	148	43,27%	38,02-48,53

### 9.1. Características relacionadas al estado funcional del Paciente y Carga de Enfermedad.

Las características relacionadas con el estado funcional del paciente y carga de enfermedad se describen en las tablas número 11. Fue notorio que los datos se agruparon alrededor de los grupos con un IMC normal o con sobrepeso con una distribución normal; en cuanto al riesgo ASA el grupo correspondiente a ASA III fue el que alcanzó una mayor proporción. El índice de comorbilidad de Charlson mostró una pequeña diferencia entre los grupos de alto y bajo riesgo a favor del primero; el diagnóstico anatómico más frecuente fue el cáncer de ovario (53,8% - IC95% 48,5-59,1) seguido del cáncer de cérvix (22,5% - IC95% 18,1-26,9) y útero (15,2% - IC95% 11,4-19,0). Por último los resultados mostraron que el 12,86% (IC95% 9,3-16,4) de las pacientes sometidas a cirugía oncológica ginecológica tuvieron un tratamiento neo adyuvante previo a la intervención quirúrgica y dentro de éste la quimioterapia fue la más usada.

Tabla N.11. Características relacionadas con el estado funcional y carga de la enfermedad

Variable	n (342)	(%)	IC 95%
<b>IMC</b>			
Bajo peso (< 18,5)	3	0,88%	0-1,87
Normal (18,5 a <25)	140	40,94%	35,72-46,15
Sobrepeso (25 a <30)	136	39,77%	34,58-44,95
Obesidad (30 a <40)	57	16,67%	12,72-20,62
Obesidad mórbida ( $\geq 40$ )	6	1,75%	0,36-3,15
<b>ASA</b>			
I	5	1,46%	0,19-2,73
II	43	12,57%	9,06-16,09
III	285	83,33%	79,38-87,28
IV	9	2,63%	0,94-4,33
<b>Índice de Comorbilidad</b>			
$\leq 3$	160	46,78%	41,50-52,07
$> 3$	182	53,22%	47,93-58,50
<b>Diagnóstico anatómico</b>			
Útero	52	15,20%	11,40-19,01
Ovario	184	53,80%	48,52-59,09
Cérvix	77	22,51%	18,09-26,94
Vulva	7	2,05%	0,55-3,55
Otros	22	6,43%	3,83-9,03
<b>Tratamiento neo adyuvante previo a la cirugía</b>			
Quimioterapia	37	10,82%	7,53-14,11
Radioterapia	1	0,29%	-1,14
Quimioterapia y radioterapia	6	1,75%	0,36-3,15
Ninguno	298	87,13%	83,59-90,68

## 9.2 Características relacionadas al procedimiento quirúrgico y al tipo de Anestesia.

Otras características concernientes al procedimiento quirúrgico y al tipo de anestesia se muestran en las tabla número 12. Los resultados demostraron que la cirugía abierta correspondió al abordaje quirúrgico más realizado (63,16%) dentro del periodo 2014 al 2019; en otro orden de ideas la complejidad quirúrgica de las intervenciones ejecutadas en dicho periodo exhibieron una mayor



proporción de una complejidad intermedia del 67,25%, baja del 31,58% y alta complejidad del 1.17%. En cuanto al tiempo quirúrgico más del 90% tuvo una duración mayor a 120 minutos y al tipo de anestesia la anestesia general balanceada correspondió a la técnica anestésica más frecuentemente usada.

Tabla N.12 Características relacionadas al procedimiento quirúrgico y anestesia.

Variable	n (342)	(%)	IC 95%
<b>Procedimiento quirúrgico</b>			
Abierto	216	63,16%	58,05-68,27
Laparoscópico	119	34,80%	29,75-39,84
Vulvar-vaginal	7	2,05%	0,55-3,55
<b>Complejidad del procedimiento quirúrgico</b>			
1-2	15	4,39%	2,22-6,56
3-4	93	27,19%	22,48-31,91
5-6	142	41,52%	36,30-46,74
7-8	88	25,73%	21,10-30,36
>8	4	1,17%	0,03-2,31
<b>Tiempo quirúrgico</b>			
60 a 120 minutos	26	7,60%	4,79-10,41
> 120 minutos	316	92,40%	89,59-95,21
<b>Tipo de anestesia</b>			
General Inhalada	1	0,29%	-1,14
General balanceada	335	97,95%	96,45-99,45
Neuroaxial	6	1,75%	0,36-3,15

### 9.3 Porcentaje individual de cumplimiento de Elementos Eras.

Se observó un porcentaje global de cumplimiento del 59,1 % con un IC del 95% (53,89-64,31).

A continuación se presenta el porcentaje individual de cumplimiento de cada uno de los elementos Eras; aclarando que algunos de ellos no tuvieron registro en la historia clínica como el tipo de

calentamiento del paciente usado y otros tuvieron un cumplimiento del 0% debido a que en la Institución en cuestión aun no se ha diseñado ni implementado la vía clínica de recuperación intensificada para cirugía ginecológica oncológica. Entre tanto unas recomendaciones alcanzaron una adherencia individual superior al 70% mínimo necesario para proveer impacto en los desenlaces ejemplo de ello profilaxis antiemética, antimicrobiana, estrategia de manejo de los fluidos intraoperatorios, analgesia postoperatoria con minimización de opioides entre otros. Tabla N. 13 y figura N. 8.

Tabla N.13 Porcentaje individual de cumplimiento de elementos Eras.

<b>Etapa</b>	<b>Recomendación</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Preadmisión</b>	1. Educación previa al ingreso del paciente sobre el protocolo	4	1,2	0,0-2,3
	2. Optimización previas al ingreso según lo indicado para :A. Deficiencia nutricional, fragilidad, C.Anemia,D.HbA1c, E. Abandono del tabaco, F.Uso de etanol	25	7,3%	4,5-10,1
<b>Prequirúrgica</b>	3. Ayuno y carga de carbohidratos.	0	0,0	NC
	Preparación intestinal preoperatoria	3	0,9	0,0-1,9
	4. Analgesia preventiva: Acetaminofén, AINES ó gabapentin.	212	62,0	56,8-67,1

<b>Etapa</b>	<b>Recomendación</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Intraoperatoria</b>	5. Profilaxis antiemética.	334	97,7	96,1-99,3
	6. Profilaxis antimicrobiana.	342	100,0	100%
	7. Estrategia de manejo de fluidos intraoperatorios	274	80,1	75,9-84,4
	8. Calentamiento del paciente: Calentador de aire caliente forzado y fluido intravenoso.	NR	NC	NC
<b>Postoperatoria</b>	9. Manejo de fluidos postoperatorio.	189	55,3	50,0-60,5
	10. Analgesia postoperatoria: Minimización de opioides	306	89,5	86,2-92,7
	11. Estrategia de movilización temprana.	18	5,3	2,9-7,6
	12. Dieta postoperatoria y manejo del régimen intestinal:	328	95,9	93,8-98,0
	13. Trombo profilaxis.	342	100,0	100%
	14. Criterios para el alta.	338	98,8	97,7-100,0

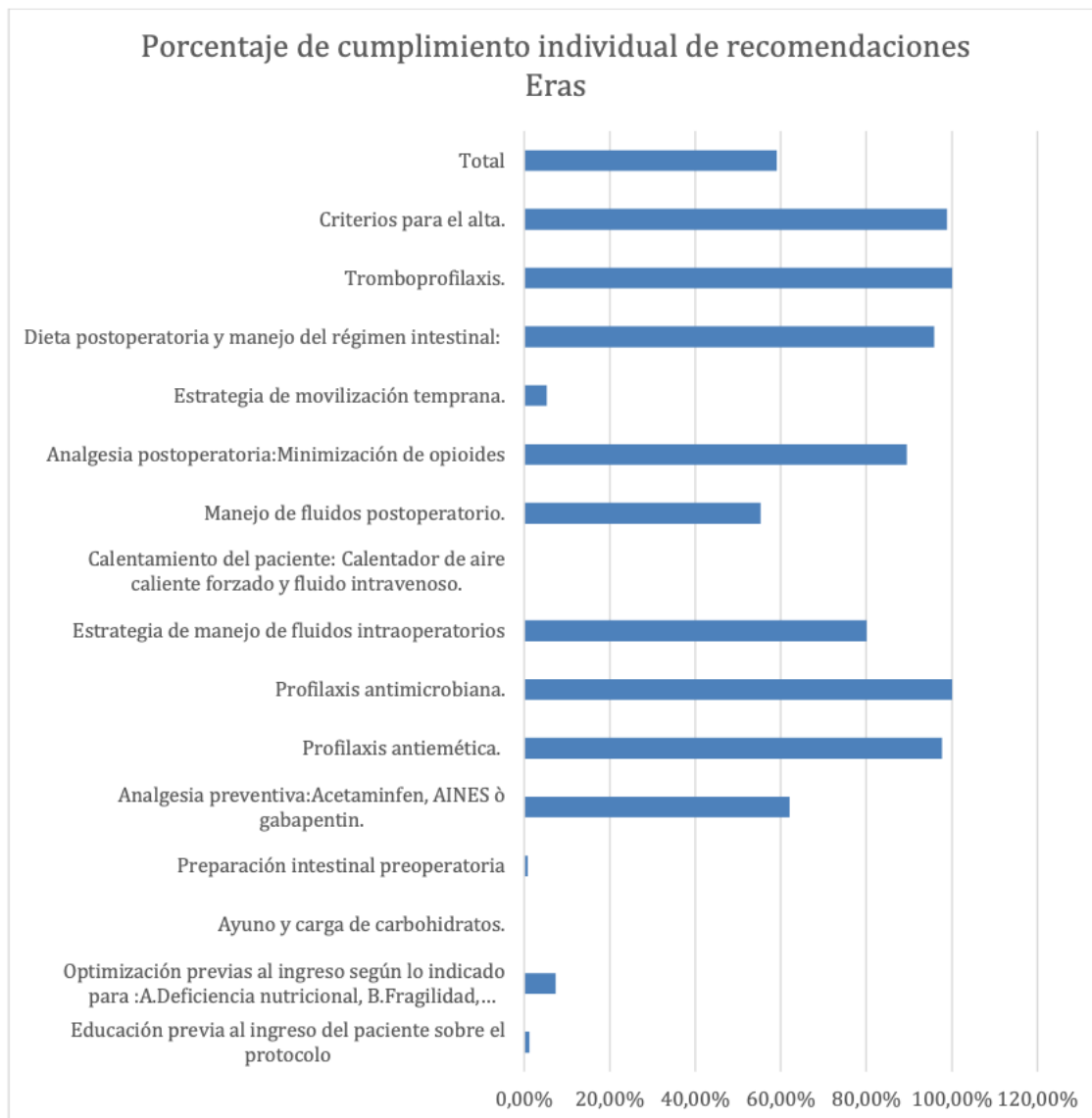


Figura N.8 Porcentaje de cumplimiento individual de recomendaciones Eras.

#### 9.4 Desenlaces a corto plazo.

Otros desenlaces de importancia competen a los relacionados a la estadía hospitalaria siendo de 1 a 5 días la estancia más frecuentemente registrada con un porcentaje del 74,8%. Las complicaciones menores presentaron una prevalencia del 58,48% y dentro de éstas las náuseas y emesis son las que se presentaron en una mayor proporción 32,75%, seguida de una intensidad

del dolor registrada por escala análoga visual mayor de cuatro 17,54% , IC del 95% (4,79-10,41). Adicionalmente las complicaciones mayores tuvieron una prevalencia del 13,74% y el ingreso a UCI correspondió la complicación que se presentó con mayor frecuencia 7,02% , IC del 95% (4,31-9,72). Tabla número 14. Por otro lado el reingreso a los treinta días presentó una prevalencia del 7,6% , IC del 95% (4,79-10,41).

Tabla N.14 Desenlaces a corto plazo

Variable	n (342)	(%)	IC 95%
<b>Días de estancia</b>			
1 a 5	256	74,9%	70,3-79,5
6 a 10	41	12,0%	8,6-15,4
11 a 15	22	6,4%	3,8-9,0
>16	23	6,7%	4,1-9,4
<b>Complicaciones menores</b>	<b>200</b>	<b>53,5</b>	<b>53,3-63,7</b>
Náuseas y emesis	112	32,8%	27,8-37,7
EVA >4	60	17,5%	13,5-21,6
Íleo	19	5,6%	3,1-8,0

ISO	9	2,6	0,9-4,3
<b>Complicaciones mayores</b>	<b>47</b>	<b>13,7</b>	<b>10,1-17,4</b>
Ingreso UCI	24	7,0%	4,3-9,7
MACE	1	0,3%	0,0-0,0
Sangrado mayor	11	3,2%	1,4-5,1
TEP	2	0,6%	0,0-1,4
Muerte	9	2,6	0,9-4,3
<b>Reingreso a 30 días</b>	<b>26</b>	<b>7,6</b>	<b>4,8-10,4</b>

### 9.5 Desenlaces a largo plazo

La recurrencia de la enfermedad primaria a 6 meses fue del 8,48% con un IC del 95 (5,53-11,43 ) y finalmente la mortalidad registrada a 6 meses fue del 9,65% IC 6,52-12,78. Tabla N.15.

Tabla N.15 Mortalidad a 6 meses.

Variable	n (342)	(%)	IC 95%
<b>Mortalidad a 6 meses</b>			
Si	33	9,65 %	6,52-12,78
No	309	90,35 %	87,22-93,48

### 9.6 Análisis Bivariado.

9.6.1 Desenlaces a corto y a largo plazo según porcentaje de adherencia global a recomendaciones Eras.

Se encontró una mayor adherencia global a las recomendaciones Eras en el grupo de paciente que presentaron complicaciones mayores con significancia estadística, esta diferencia fue menos del 3%; en tanto otros desenlaces como las complicaciones menores, reingreso a 30 días, recurrencia a enfermedad primaria y mortalidad no hubo una diferencia en el cumplimiento de los elementos que alcanzaran la significancia estadística. Tabla N.16.

Tabla N. 16 Desenlaces relacionados a adherencia.

Desenlaces	n	% Adh	IC95%	p
<b>Complicaciones menores</b>				0,558
Si	188	59,3	57,5-60,2	
No	154	58,9	58,0-60,6	
<b>Complicaciones mayores</b>				*0,019
Si	42	61,9	59,3-64,5	
No	300	58,7	57,7-59,7	
<b>Reingreso en 30 días</b>				0,282
Si	26	56,7	52,3-61,0	
No	316	59,3	58,4-60,3	
<b>Recurrencia de la enfermedad</b>				0,282
Si	29	58,6	55,5-61,8	
No	313	59,1	58,2-60,1	
<b>Mortalidad a 6 meses</b>				0,863
Si	33	59,4	56,4-62,4	
No	309	59	58,1-60,1	

Adh: adherencia.\* Corresponde a un resultado estadísticamente significativo.

9.6.2 Días de estancia hospitalaria asociado a porcentaje de cumplimiento global de recomendaciones Eras.

Dado que estancia hospitalaria representa uno de los resultados más relevantes en el presente estudio se decidió analizarlo de forma aislada con el porcentaje de adherencia a las recomendaciones Eras, el grafico de caja de bigotes muestra como los resultados tienen una

distribución homogénea con pocos valores atípicos extremos en los intervalos de tiempo de 6 a 10 días y 10 a 15 días. Figura N.9

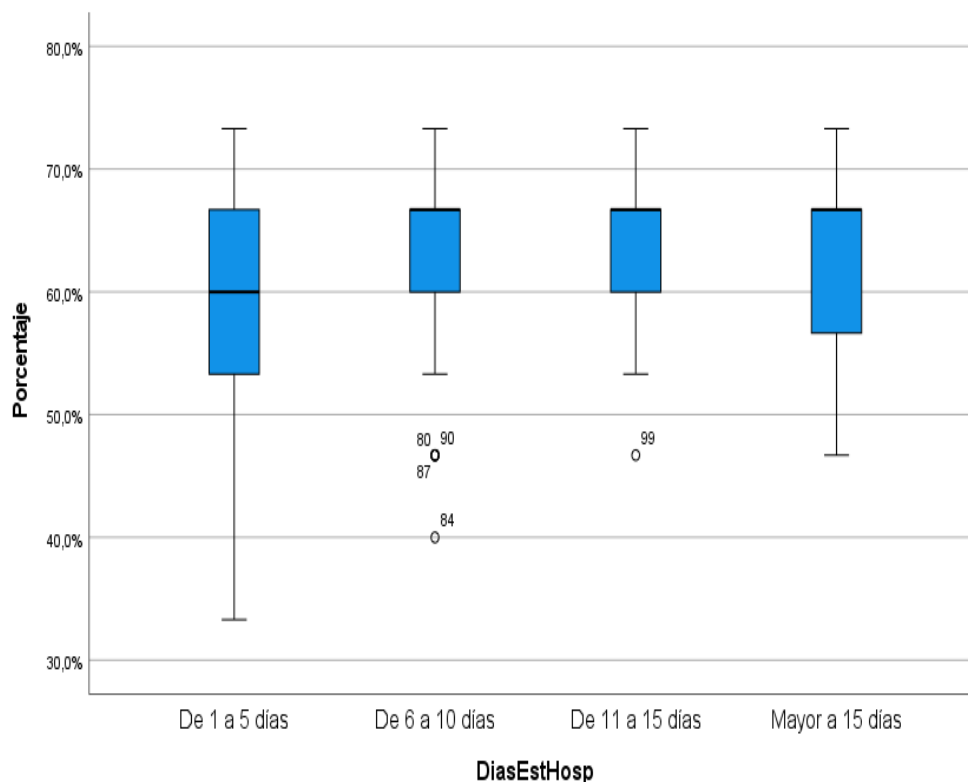


Figura N. 9 Porcentaje de Adherencia asociado a días de estancia hospitalaria.

## 9.7 Análisis Multivariado.

### 9.7.1 Desenlaces a corto plazo.

A continuación se especifican los desenlaces a corto plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del estado funcional del paciente y estado de la enfermedad primaria. Tabla N.17



Se observó que los resultados que alcanzaron la significancia estadística fueron el reintegro a 30 días; en los pacientes que no reintegraron se evidenció una mayor adherencia a los elementos Eras en el subgrupo de pacientes ASA IV comparado con los pacientes ASA I.

En el grupo de pacientes que presentó complicaciones menores se evidenció un mayor cumplimiento de las recomendaciones Eras en aquellas con diagnóstico de cáncer de útero, ovario y cérvix comparado con el vulvar resultado estadísticamente significativo. De manera contraria en el grupo de pacientes que no presentaron complicaciones mayores y no tuvieron reintegro a 30 días desde su alta hospitalaria hubo una mayor adherencia en los elementos Eras en aquellas con diagnóstico de cáncer de útero, ovario y cérvix comparado con el vulvar resultados estadísticamente significativos.

En cuanto a las otras variables consideradas relacionadas con el estado funcional, comórbido del paciente y estado de la enfermedad primaria a saber IMC, índice de comorbilidad de Charlson y tratamiento neoadyuvante previo a la intervención quirúrgica no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

En otro orden de ideas, los desenlaces a corto plazo relacionados al porcentaje global de adherencia teniendo en cuenta el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico, Tabla N.18. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el grupo de pacientes que tuvieron complicaciones menores dado por un mayor cumplimiento de recomendaciones Eras en aquellas que fueron intervenidas con una técnica abierta y laparoscópica comparada con las intervenidas por procedimientos vulvares. De forma opuesta en el grupo de pacientes que no presentaron complicaciones mayores, ni tuvieron un reintegro a 30 días de su salida se describió una mayor adherencia en aquellas que fueron intervenidas con una técnica abierta y laparoscópica comparada con las intervenidas por procedimientos vulvares.

Al considerarse la complejidad quirúrgica se observó una mayor adherencia a los elementos Eras en aquellos pacientes que no presentaron complicaciones mayores ni reingreso a 30 días y tuvieron una complejidad quirúrgica intermedia a alta versus una baja complejidad; en cuanto a las complicaciones menores se alcanzó una significancia estadística tanto en aquellos con o sin complicación y una complejidad intermedia a alta comparada con una baja complejidad quirúrgica. Respecto al tiempo quirúrgico se logró una significancia estadística en aquellos que no presentaron complicaciones mayores ni reingreso a 30 días y tuvieron un tiempo quirúrgico mayor a 120 minutos comparado con un tiempo quirúrgico menor, observándose un mayor cumplimiento en el primer grupo. Por otro lado, respecto a las complicaciones menores se alcanzó la significancia estadística tanto en aquellos que las presentaron como en aquellos que no las tuvieron con un porcentaje de mayor adherencia en tiempos quirúrgicos superiores a 120 minutos.

#### 9.7.2 Desenlaces a largo plazo

Se describen los desenlaces a largo plazo relacionados al porcentaje global de adherencia a las recomendaciones Eras según el riesgo derivado del estado funcional del paciente y estado de la enfermedad primaria. Tabla N.19.

Dentro de los resultados que alcanzaron la significancia estadística se encontraron el relacionado a la ausencia de mortalidad y recurrencia de la enfermedad primaria a seis meses en el subgrupo de pacientes con un riesgo ASA II, III y IV al compararse con un riesgo ASA I, apreciándose un mayor cumplimiento en los primeros. Observación similar se encontró al tener en cuenta el diagnóstico de enfermedad primaria y ausencia de mortalidad a 6 meses evidenciándose un

porcentaje mayor de adherencia en aquellos con diagnóstico de cáncer de útero, ovario y cérvix equiparado con el cáncer vulvar.

Otras variables consideradas relacionadas con el estado funcional y estado de la enfermedad primaria a saber IMC, índice de comorbilidad de Charlson y tratamiento neoadyuvante previo a la intervención quirúrgica no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

Adicionalmente se presentan los desenlaces a largo plazo relacionados al porcentaje global de adherencia teniendo en cuenta el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico en la Tabla N.20.

Los resultados que obtuvieron significancia estadística fueron a saber los siguientes:

-Subgrupo de pacientes con desenlace negativo para mortalidad y recurrencia de la enfermedad primaria a seis meses a quienes se les realizó un abordaje abierto o laparoscópico tuvieron una mayor adherencia a los elementos Eras comparado con aquellos a quienes se les realizó un abordaje vaginal-vulvar.

- Subgrupo de pacientes con desenlace negativo para mortalidad y recurrencia de la enfermedad primaria a seis meses quienes tuvieron una complejidad intermedia tuvieron una mayor adherencia a los elementos Eras comparado con aquellos con una complejidad baja.

- Subgrupo de pacientes con desenlace positivo para recurrencia de la enfermedad primaria a seis meses quienes tuvieron una complejidad intermedia tuvieron una mayor adherencia a los elementos Eras comparado con aquellos con una complejidad.

-Subgrupo de pacientes con desenlace negativo para mortalidad y recurrencia de la enfermedad primaria a seis meses quienes tuvieron un tiempo quirúrgico superior a 120 minutos tuvieron una mayor adherencia a los elementos Eras comparado con aquellos con tiempo quirúrgico inferior.

Tabla N. 17 Desenlaces a corto plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del estado funcional del paciente y estado de la enfermedad primaria.

Variable	Complicaciones menores								Complicaciones mayores								Reingreso a 30 días							
	Si				No				Si				No				Si				No			
	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p
<b>IMC</b>																								
Bajo peso	2	63,3	20,8-100	0,366	1	60,0	NA	0,57	1	66,7	NA	0,734	2	60,0	60,0-60,0	0,424	0	0	NA	0,216	3	62,2	52,6-71,8	0,471
Normal	82	58,3	56,4-60,2		58	59,3	56,9-61,7		18	60,4	55,5-65,3		122	58,5	56,9-60,0		12	60,0	53,5-66,5		128	58,6	57,1-60,1	
Sobrepeso	69	59,6	57,4-61,8		67	57,6	55,5-59,8		16	63,3	59,0-67,6		120	58,0	56,4-59,6		12	52,8	45,7-59,9		124	59,2	57,7-60,7	
Obesidad	31	60,2	57,0-63,5		26	61,0	58,4-63,6		4	60,0	51,3-68,7		53	60,6	58,4-62,8		2	60,0	0-100		55	60,6	58,5-62,7	
Obesidad mórbida	4	65,0	59,7-70,4		2	60,0	60,0-60,0		3	64,4	54,9-74,1		3	62,2	52,6-71,8		0	0	NA		6	63,3	59,5-67,2	
<b>ASA</b>																								
I	2	56,7	0-100	0,535	3	46,7	30,1-63,2	0,45	0	0,0	NA	0,383	5	50,7	38,1-63,2	0,097			NA	0,834	5	50,7	38,1-63,2	*0,024
II	19	56,8	52,3-61,4		24	56,4	52,6-60,2		3	53,3	20,17-86,5		40	56,8	54,0-60,0		1	60,0	NA		42	56,5	53,6-59,4	
III	160	59,6	58,2-61,0		125	59,6	58,1-61,0		37	62,5	60,0-65,2		248	59,1	58,1-60,2		25	56,5	51,9-61,1		260	59,9	58,9-61,0	
IV	7	60,0	53,8-66,2		2	63,3	20,8-100,0		2	63,3	20,0-100,0		7	60,0	53,8-66,2				NA		9	60,7	56,0-65,5	
<b>Índice de comorbilidad de Charlson</b>																								
< 3	110	59,4	57,8-61,0	0,923	112	58,4	56,9-59,9	0,147	14	61,00	55,7-66,1	0,538	208	58,8	57,6-60,1	0,85	14	58,6	52,7-64,4	0,451	208	58,9	57,8-60,0	0,133
≥ 3	78	59,2	57,0-61,3		42	60,2	57,2-63,1		28	62,40	59,2-65,6		92	58,6	56,6-60,6		12	54,4	47,0-61,8		108	60,1	58,4-61,8	
<b>Dx de enfermedad primaria.</b>																								
Útero	33	59,4	56,2-62,6	*0,054	19	59,6	56,9-62,4	0,157	8	62,5	55,3-69,8	0,937	44	58,9	56,6-61,3	*0,012	2	46,7	NA	0,273	50	60,0	57,8-62,2	*0,015
Ovario	98	59,5	57,7-61,2		86	59,9	58,1-61,8		27	61,7	58,3-65,2		157	59,3	57,7-60,7		11	61,2	54,7-67,8		173	59,6	58,3-60,9	
Cérvix	39	58,1	55,5-60,8		38	57,5	54,6-60,4		3	64,4	54,9-74,1		74	57,6	55,6-59,6		9	55,6	46,3-64,8		68	58,1	56,2-60,1	
Vulva	2	43,3	1,0-85,0		5	49,3	35,5-63,2		0	0,0	NA		7	47,6	38,6-56,7		1	46,7	NA		6	47,8	36,6-59,0	
Otros	16	63	58,2-67,6		6	57,8	50,1-65,0		4	60,0	45,0-75,0		18	61,9	57,6-66,1		3	53,3	24,7-82,1		19	62,8	59,2-66,4	
<b>Tratamiento preoperatorio neoadyuvante</b>																								
Quimioterapia	28	60,2	56,7-63,9	0,431	9	59,30	52,8-65,8	0,322	6	64,40	53,9-74,9	0,317	31	59,10	55,9-62,4	0,463	7	58,10	47,6-68,6	0,219	30	60,5	57,2-63,7	0,411
Radioterapia	1	46,7	NC		0	0,00	NC		0	NA	NA		1	NA	NA		0	0	NA		1	NA	NA	
Quimioterapia y radioterapia	2	63,3	20,0-100		4	50,00	27,9-72,1		0	NA	NA		6	54,40	40,8-68,0		1	33,30	NA		5	58,7	47,9-69,5	
Ninguno	157	59,2	57,8-60,5		141	59,10	57,7-60,5		36	61,50	58,7-64,2		262	58,80	57,8-59,9		18	57,40	52,6-62,3		280	59,2	58,2-60,2	

Adh: corresponde al porcentaje de adherencia global de los elementos Eras. \*: Resultado estadísticamente significativo.

Tabla N.18 Desenlaces a corto plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico.

Variable	Complicaciones menores								Complicaciones mayores								Reingreso en 30 días							
	Si				No				Si				No				Si				No			
	n	% Adh	IC 95	p	n	% Adh	IC 95	p	n	% Adh	IC 95	p	n	% Adh	IC 95	p	n	% Adh	IC 95	p	n	% Adh	IC 95	p
<b>Tipo de procedimiento quirúrgico</b>																								
Abierto	131	59,6	58,2-60,9		85	58,2	56,2-60,2		33	61,4	58,3-64,5		183	58,6	57,4-59,8		18	55,6	50,0-61,1		198	59,3	58,2-60,5	
Laparoscópico	54	59,6	56,9-62,4	*0,017	65	60,2	58,4-62,0	0,175	9	63,7	58,5-68,9	0,52	110	59,6	58,0-61,2	*0,007	7	61,0	51,9-70,0	0,392	112	60	58,3-61,5	*0,021
Vulvar-vaginal	3	42,2	32,6-51,8		4	51,7	33,5-69,8		0	NA	NA		7	47,6	38,6-56,7		1	46,7	NA		6	47,8	36,6-59,0	
<b>Complejidad del procedimiento quirúrgico</b>																								
1-2	3	60,0	16,2-100		12	58,9	52,2-65,6		1	73,3	NA		14	58,1	51,6-64,6		0	NA	NA		15	59,1	52,7-65,5	
3-4	35	56,8	53,5-60,0		58	58,7	56,4-61,1		5	65,3	54,5-76,1		88	57,6	55,7-54,5		6	55,6	43,3-67,8		87	58,2	56,2-60,1	
5-6	86	58,3	56,4-60,1	*0,01	56	56,7	54,4-58,9	*0,004	12	60,0	54,0-66,0	0,391	130	57,4	55,9-58,9	<0,001*	14	55,7	49,2-62,2	0,83	128	57,8	56,4-59,2	<0,001*
7-8	60	62,0	60,0-64,1		28	63,6	61,7-65,5		22	61,8	58,4-65,3		66	62,7	61,0-64,5		5	58,7	45,1-72,3		83	62,7	61,2-64,3	
>8	4	63,3	52,7-74,0		0	NA	NA		2	60,0	0-100		2	66,7	NA		1	66,7	NA		3	62,2	43,0-81,5	
<b>Tiempo quirúrgico</b>																								
60 a 120 minutos	10	52,0	43,7-60,3	*0,020	16	52,9	48,3-57,5	*0,005	3	53,3	24,6-82,0	0,086	23	52,5	48,3-56,6	<0,001*	2	50,0	8,0-91,9	0,278	24	52,8	48,5-57,0	<0,001*
> 120 minutos	178	60	58,5-61,0		138	59,5	58,2-61,0		39	62,6	60,0-65,1		277	59,2	58,2-60,2		24	57,2	52,5-61,9		292	59,8	58,9-60,9	

Adh: corresponde al porcentaje de adherencia global de los elementos Eras. \*: Resultado estadísticamente significativo.

Tabla N.19 Desenlaces a largo plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del estado funcional y carga de enfermedad.

Variable	Recurrencia de la enfermedad								Mortalidad a 6 meses							
	Si				No				Si				No			
	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p
<b>IMC</b>																
Bajo peso (< 18,5)	0	NA	NA	0,996	3	62,2	52,6-71,8	0,424	0	NA	NA	0,637	3	62,3	52,6-71,8	0,469
Normal (18,5 a <25)	12	58,3	52,9-63,8		128	58,8	57,2-60,3		12	60,6	54,7-66,4		128	58,5	57,0-60,1	
Sobrepeso (25 a <30)	13	58,7	53,0-64,0		123	58,7	57,0-60,3		17	58	53,5-62,5		119	58,7	57,01-60,4	
Obesidad (30 a <40)	3	60	43,5-76,6		54	60,6	58,5-62,8		4	61,7	51,5-71,9		53	60,5	58,3-62,7	
Obesidad mórbida (≥40)	1	NA	NA		5	64	59,5-68,6		0	NA	NA		6	63,4	59,5-67,2	
<b>ASA</b>																
I	0	NA	NA	NC	5	50,7	38,1-63,2	*0,042	0			0,988	5	50,7	38,1-63,2	*0,033
II	1	NA	NA		42	56,7	53,8-59,6		2	60	20-100		41	56,4	53,5-59,3	
III	27	58,8	55,4-62,1		258	59,7	58,6-60,7		30	59,3	56,1-62,6		255	59,6	58,6-60,673	
IV	1	NA	NA		8	60,9	55,3-66,4		1	NA	NA		8	60,9	55,3-66,4	
<b>Índice de comorbilidad de Charlson</b>																
< 3	8	55,8	49,9-61,7	0,199	214	59	57,9-60,4	0,407	11	58,8	53,6-64,0	0,722	211	58,9	57,8-60,0	0,351
≥ 3	21	59,7	55,8-63,6		99	59,5	57,6-61,4		22	59,7	55,7-63,7		98	59,5	57,6-61,4	
<b>Diagnóstico de enfermedad primaria.</b>																
Útero	3	62,2	36,9-87,5	0,24	40	59,3	57,1-61,6	0,012	4	63,4	45,0-81,7	0,246	48	59,2	57,0-61,4	*0,024
Ovario	14	59,5	54,9-64,2		170	59,7	58,4-61,0		19	61,1	57,5-64,7		165	59,5	58,1-60,9	
Cérvix	4	51,6	46,4-56,9		73	58,2	56,2-60,2		4	55	39,1-70,9		73	58	56,0-60,0	
Vulva	0	NA	NA		7	47,6	38,6-56,7		2	50	8,0-91,9		5	46,7	32,3-61,0	
Otros	8	59,2	51,6-66,8		14	62,9	58,1-67,6		4	56,7	43,0-70,4		18	62,6	58,5-66,7	
<b>Tratamiento preoperatorio neobabyvante</b>																
Quimioterapia	10	60,7	55,0-66,4	0,299	27	59,8	55,9-63,6	0,221	6	63,4	53,7-73,0	0,381	31	59,4	56,0-62,7	0,513
Radioterapia	0	NA	NA		1	NA	NA		0	NA	NA		1	NA	NA	
Quimioterapia y radioterapia	2	63,4	20,0-100		4	50	27,9-72,1		2	56,7	14,1-99,2		4	53,4	27,3-79,4	
Ninguno	17	56,9	52,5-61,3		281	59,3	58,3-60,3		25	58,7	55,1-62,2		273	59,2	58,2-60,2	

Adh: corresponde al porcentaje de adherencia global de los elementos Eras. \*: Resultado estadísticamente significativo

Tabla N.20 Desenlaces a largo plazo relacionados al porcentaje global de adherencia según el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico.

Variable	Recurrencia de la enfermedad								Mortalidad a 6 meses							
	Si				No				Si				No			
	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p	n	% Adh	IC 95%	p
<b>Tipo de procedimiento quirúrgico.</b>																
Abierto	21	59,1	55,2-62,9	0,597	195	59	57,8-60,2	*0,006	24	58,9	55,3-62,5	0,106	192	59	57,8-60,2	*0,035
Laparoscópico	8	57,5	50,9-64,1		111	60,1	58,5-61,8		7	63,8	56,8-70,8		112	59,7	58,1-61,3	
Vulvar-vaginal	0				7	47,6	38,6-56,7		2	50	8,1-91,9		5	46,7	32,3-61,0	
<b>Complejidad del procedimiento quirúrgica.</b>																
1-2	1	NA	NA	*0,054	14	59,5	52,7-66,3	<0,001*	2	63,3	0-100	0,07	13	58,4	51,5-65,5	<0,001*
3-4	1	NA	NA		92	58,1	56,2-60,0		3	48,9	39,4-58,4		90	58,3	56,4-60,2	
5-6	13	55,4	50,6-60,1		129	57,8	56,3-59,3		7	55,3	47,5-63,0		135	57,7	56,3-59,1	
7-8	12	62,2	57,7-66,8		76	62,6	60,9-64,2		20	61,7	58,2-65,2		68	62,8	61,0-64,5	
>8	2	66,7	NA		2	60	NA		1	NA	NA		3	62,2	43,0-81,5	
<b>Tiempo quirúrgico</b>																
60 a 120 minutos	1	NA	NA	0,423	25	52,5	48,5-56,6	<0,001*	2	56,7	14,1-99,2	0,531	24	52,2	48,0-56,4	<0,001*
> 120 minutos	28	58,8	55,6-62,0		288	59,7	58,8-60,7		31	59,6	56,4-62,8		285	59,7	58,7-60,4	

Adh: corresponde al porcentaje de adherencia global de los elementos Eras. \*: Resultado estadísticamente significativo

## 10. DISCUSIÓN

En este estudio observacional de corte transversal de 342 pacientes sometidas a cirugía ginecológica oncológica encontramos una media de edad de 49,4 años y una desviación estándar de 15,6 años algo por debajo de las estadísticas reportadas a nivel mundial [118] [115] y local [119], con un IMC normal o con sobrepeso y un riesgo ASA III en un mayor porcentaje de pacientes; al comparar estos resultados con otros estudios se observaron algunas discrepancias como la presencia de obesidad y un riesgo ASA I y II para la mayor parte de las pacientes llevadas a cirugía ginecológica oncológica en otras publicaciones [115]. Por otro lado la complejidad quirúrgica reportada en el presente estudio fue mayoritariamente baja e intermedia y una menor proporción para la complejidad alta semejante con los reportes mundiales [114]. En cuanto a la patología más frecuentemente intervenida se encuentra en orden decreciente el cáncer de ovario, cérvix, útero y vulvar análogo a otras estadísticas [115].

En cuanto a las complicaciones menores y mayores se obtuvo una frecuencia del 58,48% y 13,74% respectivamente con una mortalidad peri operatoria de 2,63%; al confrontar estos resultados con otros estudios se observa que en publicaciones locales describen una tasa asociada a complicaciones del 0,2 al 26% y dentro de estas las asociadas a lesión visceral y de grandes vasos como las más habituales [120].

En lo referente al porcentaje de adherencia a las recomendaciones ERAS se encontró un cumplimiento global bajo del 59,1% con un IC del 95% (53,89-64,31); en reciente publicación de diciembre del 2020 en la revista de cirugía colombiana sobre la asociación entre cumplimiento y desenlaces clínicos un estudio multicentrico de 648 pacientes en cinco hospitales ERAS en cirugía colorrectal se determino como una adherencia baja a un porcentaje de cumplimiento del 0-59%, aceptable del 60-69%, bueno del 70-79% y óptimo del 80-100%, de tal manera que con un nivel



óptimo de cumplimiento se observó una asociación significativa en la reducción de complicaciones como fuga de anastomosis (OR 0,08; IC 95% 0,01-0,48;  $p=0,005$ ) y complicaciones infecciosas (OR 0,17; IC 95% 0,03-0,76;  $p=0,046$ ) [121]. Así también lo corroboran otros estudios específicos para procedimientos ginecológicos oncológicos en donde se evidencia que por cada incremento individual en la puntuación de la guía de recuperación intensificada se asoció una reducción del 8% (IC del 95%, 0,90-0,95;  $P <0,001$ ) en los días de estancia hospitalaria entre los pacientes de baja complejidad quirúrgica y del 12% (IC del 95%, 0,82-0,93;  $p <0,001$ ) entre los pacientes con una complejidad quirúrgica intermedia a alta. [11][122][123]. En el presente estudio no fue posible realizar un cálculo de asociación entre adherencia y desenlaces dado el bajo cumplimiento de las recomendaciones Eras pero se logró finalmente el objetivo primario que correspondió a la descripción del porcentaje global e individual de adherencia a las recomendaciones Eras en un Hospital público Universitario; no obstante cabe mencionar algunos de los resultados que pueden llegar a ser interesantes en investigaciones posteriores, se observó una influencia a tener en cuenta en el análisis estadístico variables como la clasificación ASA, el tipo de diagnóstico anatómico, la complejidad quirúrgica, tipo de abordaje quirúrgico abierto, mínimamente invasivo o vulvar-vaginal y tiempo quirúrgico que pudieran afectar los resultados; por otro lado algunos de los desenlaces que se mostraron contradictorios como una mayor proporción de adherencia a los elementos Eras entre los pacientes que tuvieron complicaciones mayores en el análisis bivariado y en las complicaciones menores a corto plazo en el análisis multivariado, se podrían explicar por un porcentaje de adherencia global bajo en esta muestra de pacientes y porque algunos de los subgrupo de pacientes mostraron una clara heterogeneidad ejemplo de ello la proporción de pacientes con diagnóstico de cáncer vulvar-vaginal comparada con aquellas con diagnóstico de cáncer de útero, ovario y cérvix.

Al considerar los resultados que alcanzaron la significancia estadística coherentes con la literatura mundial se encontraron un mayor cumplimiento de las recomendaciones Eras en los pacientes que no tuvieron reingreso a 30 días según clasificación ASA (p: 0,024), el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico ( tipo de abordaje quirúrgico: p 0,021, complejidad y tiempo de cirugía p: <0,001), complicaciones mayores negativas según diagnóstico anatómico (p 0,012). Por otra parte entre las complicaciones a largo plazo se mostró una mayor adherencia entre los pacientes que no presentaron complicaciones mayores o reingreso a 30 días según la clasificación ASA (p: 0,042 y p 0.03 respectivamente) y el riesgo derivado del procedimiento quirúrgico. Todos estos desenlaces a favor de la implementación de una de vía clínica de recuperación intensificada con objetivo de alcanzar un porcentaje de adherencia óptimo que potencialmente evidencie una asociación positiva entre cumplimiento y mejores resultados en el postoperatorio a corto y a largo plazo.

## 11. CONCLUSIONES

1. Se encontró un porcentaje global de adherencia a las recomendaciones Eras bajo del 59,1% con un IC del 95% (53,89-64,31).
2. Se evidencio que algunos de los elementos Eras como la optimización del paciente, educación en el pre ingreso, movilización temprana y auditoria entre otros carecen o tienen un cumplimiento insignificante.
3. Se requiere una rigurosidad en el registro de historias clínicas que permita extraer datos de relevancia para potenciales investigaciones.
4. Se puede conjeturar del presente estudio que solo el compromiso de todos los actores de la atención perioperatoria desde el paciente, personal de enfermería, anestesiólogos, cirujanos, nutricionistas, terapeutas, auditores entre otros logra una mayor adherencia a las recomendaciones recuperación intensificada; eje central en la consecución de resultados favorables en la recuperación de las pacientes llevadas a cirugía oncológica ginecológica.

## 12. LIMITACIONES

Dentro de las limitaciones del actual estudio se tienen el carácter retrospectivo del mismo con la desventaja potencial de reportes incompletos en la historia clínica, la inclusión de un solo centro, por lo que reduce la posibilidad de generalización de los resultados, la muestra incluida presentaba cierto grado de heterogeneidad sobre todo en lo referente al diagnóstico anatómico de la enfermedad primaria, algunos desenlaces medidos como recurrencia de la enfermedad primaria y mortalidad están influenciados por múltiples factores de confusión los cuales fueron imposibles considerar de forma objetiva en su totalidad.





## Anexo C. Presupuesto

Recurso Humano	Responsabilidad
Investigador N.1 Monica Fernanda Jimenez Duarte	Realizar el proceso de búsqueda bibliográfica, recolección y analisis de datos, redacción y presentacion del documento final.
Investigador N.2 Andrés Garzón.	Realizar el proceso de búsqueda bibliográfica, recolección y analisis de datos, redacción y presentacion del documento final.
Investigador N.3 Cesar Galindo	Realizar el proceso de búsqueda bibliográfica, recolección y analisis de datos, redacción y presentacion del documento final.
Asesor N.1 William Diaz.	Hacer sugerencias de tipo tecnico cientifico durante el diseño, ejecucion y presentacion del proyecto de investigación.
Asesor N.2 Jesus Hernan Tovar	Hacer sugerencias de tipo tecnico cientifico durante el diseño, ejecucion y presentacion del proyecto de investigación.

Asesor N.3 Carlos Montalvo.	Hacer sugerencias de tipo tecnico cientifico durante el diseño, ejecucion y presentacion del proyecto de investigación.
--------------------------------	--

Rubros		
Personal.		Total (\$)
Especialista.	Hora asesoría \$45.000 x 10 horas de cada asesor total 3 asesores	1.350.000
Personal Médico	Hora investigación \$ 30.000 x 200 horas	12.000.000
Equipos		3.000.000
Computación		3.000.000
Materiales:		200.000
Desplazamientos :		500.000
Total		20.050.000



## BIBLIOGRAFÍA

- [1] A. Oscar and V. Carrasco, “GUÍAS DE ATENCIÓN, GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA, NORMAS Y PROTOCOLOS DE ATENCIÓN,” 2019.
- [2] U. O. Gustafsson, J. Hausel, A. Thorell, O. Ljungqvist, M. Soop, and J. Nygren, “Adherence to the enhanced recovery after surgery protocol and outcomes after colorectal cancer surgery,” *Arch. Surg.*, vol. 146, no. 5, pp. 571–577, 2011, doi: 10.1001/archsurg.2010.309.
- [3] U. O. Gustafsson, H. Opielstrup, A. Thorell, J. Nygren, and O. Ljungqvist, “Adherence to the ERAS protocol is Associated with 5-Year Survival After Colorectal Cancer Surgery: A Retrospective Cohort Study,” *World J. Surg.*, vol. 40, no. 7, pp. 1741–1747, 2016, doi: 10.1007/s00268-016-3460-y.
- [4] O. Ljungqvist, M. Scott, and K. C. Fearon, “Enhanced recovery after surgery a review,” *JAMA Surg.*, vol. 152, no. 3, pp. 292–298, 2017, doi: 10.1001/jamasurg.2016.4952.
- [5] G. Nelson *et al.*, “Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS®) Society recommendations - Part i,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 140, no. 2, pp. 313–322, 2016, doi: 10.1016/j.ygyno.2015.11.015.
- [6] G. Nelson *et al.*, “Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society recommendations - 2019 update,” *Int. J. Gynecol. Cancer*, vol. 29, no. 4, pp. 651–668, 2019, doi: 10.1136/ijgc-2019-000356.
- [7] K. M. Elias *et al.*, “The Reporting on ERAS Compliance, Outcomes, and Elements Research (RECOVER) Checklist: A Joint Statement by the ERAS® and ERAS® USA Societies,” *World J. Surg.*, vol. 43, no. 1, pp. 1–8, 2019, doi: 10.1007/s00268-018-4753-0.
- [8] M. G. B. Kuster Uyeda, M. J. Batista Castello Girão, É. dos S. M. Carbone, M. C. Machado Fonseca, M. R. Takaki, and M. G. Ferreira Sartori, “Fast-track protocol for perioperative care in

gynecological surgery: Cross-sectional study,” *Taiwan. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 58, no. 3, pp. 359–363, 2019, doi: 10.1016/j.tjog.2019.02.010.

[9] J. T. Jenkins *et al.*, “The Impact of Enhanced Recovery Protocol Compliance on Elective Colorectal Cancer Resection,” *Ann. Surg.*, vol. 261, no. 6, pp. 1153–1159, 2015, doi: 10.1097/sla.0000000000001029.

[10] J. Jurt *et al.*, “Enhanced Recovery After Surgery: Can We Rely on the Key Factors or Do We Need the Bel Ensemble?,” *World J. Surg.*, vol. 41, no. 10, pp. 2464–2470, 2017, doi: 10.1007/s00268-017-4054-z.

[11] B. Pache *et al.*, “Compliance with enhanced recovery after surgery program in gynecology: are all items of equal importance?,” *Int. J. Gynecol. Cancer*, vol. 29, no. 4, pp. 810–815, 2019, doi: 10.1136/ijgc-2019-000268.

[12] N. Dimitrova *et al.*, “Public Access NIH Public Access,” *PLoS One*, vol. 32, no. 7, pp. 736–740, 2017, doi: 10.1371/journal.pone.0178059.

[13] D. Lv, H. Song, and G. Shi, “Perioperative enhanced recovery programmes for gynaecological cancer patients,” *Cochrane Database Syst. Rev.*, no. 6, 2010, doi: 10.1002/14651858.cd008239.

[14] M. M. Treggiari, V. Karir, N. D. Yanes, N. S. Weiss, S. Daniel, and S. A. Deem, “Intensive insulin therapy and mortality in critically ill patients,” *Crit. Care*, vol. 12, no. 1, pp. 1–10, 2008, doi: 10.1186/cc6807.

[15] H. J. Smith, C. A. Leath, and J. M. Straughn, *Enhanced Recovery After Surgery in Surgical Specialties: Gynecologic Oncology*, vol. 98, no. 6. Elsevier Inc., 2018.

[16] J. Carter, “Fast-Track Surgery in Gynaecology and Gynaecologic Oncology: A Review of a Rolling Clinical Audit,” *ISRN Surg.*, vol. 2012, pp. 1–19, 2012, doi: 10.5402/2012/368014.

- [17] J. Ruterling *et al.*, “乳鼠心肌提取 HHS Public Access,” *Nat. Rev Drug Discov.*, vol. 5, no. 6, pp. 1–8, 2016, doi: 10.4172/2157-7633.1000305.Improved.
- [18] M. C. Renaud, L. Bélanger, P. Lachapelle, J. Grégoire, A. Sebastianelli, and M. Plante, “Effectiveness of an Enhanced Recovery After Surgery Program in Gynaecology Oncologic Surgery: A Single-Centre Prospective Cohort Study,” *J. Obstet. Gynaecol. Canada*, vol. 41, no. 4, pp. 436–442, 2019, doi: 10.1016/j.jogc.2018.06.009.
- [19] S. A. Scheib, M. Thomasee, and J. L. Kenner, “Enhanced Recovery after Surgery in Gynecology: A Review of the Literature,” *J. Minim. Invasive Gynecol.*, vol. 26, no. 2, pp. 327–343, 2019, doi: 10.1016/j.jmig.2018.12.010.
- [20] S. P. Bisch *et al.*, “Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in gynecologic oncology: System-wide implementation and audit leads to improved value and patient outcomes,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 151, no. 1, pp. 117–123, 2018, doi: 10.1016/j.ygyno.2018.08.007.
- [21] B. Pache *et al.*, “Cost-analysis of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program in gynecologic surgery,” *Gynecol. Oncol.*, no. xxxx, pp. 4–9, 2019, doi: 10.1016/j.ygyno.2019.06.004.
- [22] E. L. Dickson *et al.*, “Enhanced recovery program and length of stay after laparotomy on a gynecologic oncology service: A randomized controlled trial,” *Obstet. Gynecol.*, vol. 129, no. 2, pp. 355–362, 2017, doi: 10.1097/AOG.0000000000001838.
- [23] E. Myriokefalitaki, M. Smith, and A. S. Ahmed, “Implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) in gynaecological oncology,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 294, no. 1, pp. 137–143, 2016, doi: 10.1007/s00404-015-3934-4.
- [24] A. A. Mendivil, J. R. Busch, D. C. Richards, H. Vittori, and B. H. Goldstein, “The Impact of an Enhanced Recovery After Surgery Program on Patients Treated for Gynecologic Cancer in

the Community Hospital Setting,” *Int. J. Gynecol. Cancer*, vol. 28, no. 3, pp. 581–585, 2018, doi: 10.1097/IGC.0000000000001198.

[25] A. Hari *et al.*, “Outcomes after implementation of an enhanced recovery pathway with major gynecologic oncology surgery at a Tertiary Care Center,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 154, no. 1, p. e16, 2019, doi: 10.1016/j.ygyno.2019.03.195.

[26] A. Rodriguez-Restrepo *et al.*, “Compliance with an enhanced recovery after surgery (ERAS) program in gynecologic surgery: Impact on length of stay and complications,” *Clin. Nutr. ESPEN*, vol. 19, no. 2017, p. 82, 2017, doi: 10.1016/j.clnesp.2017.04.033.

[27] L. Wijk *et al.*, “International validation of Enhanced Recovery After Surgery Society guidelines on enhanced recovery for gynecologic surgery,” *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2019, doi: 10.1016/j.ajog.2019.04.028.

[28] A. R. Schwartz *et al.*, “Reduction in opioid use and postoperative pain scores after elective laparotomy with implementation of enhanced recovery after surgery protocol on a gynecologic oncology service,” *Int. J. Gynecol. Cancer*, vol. 29, no. 5, pp. 935–943, 2019, doi: 10.1136/ijgc-2018-000131.

[29] J. E. Bergstrom *et al.*, “Narcotics reduction, quality and safety in gynecologic oncology surgery in the first year of enhanced recovery after surgery protocol implementation,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 149, no. 3, pp. 554–559, 2018, doi: 10.1016/j.ygyno.2018.04.003.

[30] S. C. Modesitt *et al.*, “Implementation of an enhanced-recovery-after-surgery protocol in gynecologic surgery: Impact on patient satisfaction with pain control and surgical outcomes,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 141, no. 2016, pp. 16–17, 2016, doi: 10.1016/j.ygyno.2016.04.069.

[31] M. D. Iniesta *et al.*, “Correlation of compliance with enhanced recovery after surgery (ERAS) guidelines and patient outcomes in gynecologic surgery,” *Clin. Nutr. ESPEN*, vol. 25, no.

2018, p. 192, 2018, doi: 10.1016/j.clnesp.2018.03.079.

[32] T. K. L. Boitano *et al.*, “Impact of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol on gastrointestinal function in gynecologic oncology patients undergoing laparotomy,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 151, no. 2, pp. 282–286, 2018, doi: 10.1016/j.ygyno.2018.09.009.

[33] A. de Nonneville *et al.*, “Enhanced recovery after surgery program in older patients undergoing gynaecologic oncological surgery is feasible and safe,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 151, no. 3, pp. 471–476, 2018, doi: 10.1016/j.ygyno.2018.09.017.

[34] C. Basado and E. N. Evidencia, *CÁNCER GÁSTRICO Y CÁNCER DE. .*

[35] G. Nelson *et al.*, “Guidelines for postoperative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations — Part II,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 140, no. 2, pp. 323–332, 2016, doi: 10.1016/j.ygyno.2015.12.019.

[36] &NA;, “Variation in Hospital Mortality Associated With Inpatient Surgery,” *Surv. Anesthesiol.*, vol. 54, no. 5, p. 236, 2010, doi: 10.1097/sa.0b013e3181f22198.

[37] M. J. Scott and T. E. Miller, “Pathophysiology of Major Surgery and the Role of Enhanced Recovery Pathways and the Anesthesiologist to Improve Outcomes,” *Anesthesiol. Clin.*, vol. 33, no. 1, pp. 79–91, 2015, doi: 10.1016/j.anclin.2014.11.006.

[38] T. Schricker and R. Lattermann, “Catabolisme périopératoire,” *Can. J. Anesth.*, vol. 62, no. 2, pp. 182–193, 2015, doi: 10.1007/s12630-014-0274-y.

[39] F. Carli, “Considérations physiologiques sur les programmes de Récupération rapide après la chirurgie (RRAC): implications de la réponse au stress,” *Can. J. Anesth.*, vol. 62, no. 2, pp. 110–119, 2015, doi: 10.1007/s12630-014-0264-0.

[40] H. Kehlet and D. W. Wilmore, “Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery,” *Ann. Surg.*, vol. 248, no. 2, pp. 189–198, 2008, doi:

10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a.

[41] E. M. Helander *et al.*, “Metabolic and the Surgical Stress Response Considerations to Improve Postoperative Recovery,” *Curr. Pain Headache Rep.*, vol. 23, no. 5, 2019, doi: 10.1007/s11916-019-0770-4.

[42] J. R. Teodor P. Grantcharov, “Vertical Compared with Transverse Incisions in Abdominal Surgery,” *Eur. J. Surg.*, 2011.

[43] C. M. Seiler *et al.*, “Midline Versus Transverse Incision in Major Abdominal Surgery,” *Ann. Surg.*, vol. 249, no. 6, pp. 913–920, 2009, doi: 10.1097/SLA.0b013e3181a77c92.

[44] V. M. Banz, S. M. Jakob, and D. Inderbitzin, “Improving outcome after major surgery: Pathophysiological considerations,” *Anesth. Analg.*, vol. 112, no. 5, pp. 1147–1155, 2011, doi: 10.1213/ANE.0b013e3181ed114e.

[45] W. Schwenk, J. Neudecker, O. Haase, and J. Müller, “Short term benefits for laparoscopic colorectal resection,” *Cochrane Database Syst. Rev.*, no. 2, 2003, doi: 10.1002/14651858.cd003145.

[46] D. A. Park, J. E. Yun, S. W. Kim, and S. H. Lee, “Surgical and clinical safety and effectiveness of robot-assisted laparoscopic hysterectomy compared to conventional laparoscopy and laparotomy for cervical cancer: A systematic review and meta-analysis,” *Eur. J. Surg. Oncol.*, vol. 43, no. 6, pp. 994–1002, 2017, doi: 10.1016/j.ejso.2016.07.017.

[47] A. Feldheiser *et al.*, “Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice,” *Acta Anaesthesiol. Scand.*, vol. 60, no. 3, pp. 289–334, 2016, doi: 10.1111/aas.12651.

[48] C. Lepousé, C. A. Lautner, L. Liu, P. Gomis, and A. Leon, “Emergence delirium in adults in the post-anaesthesia care unit,” *Br. J. Anaesth.*, vol. 96, no. 6, pp. 747–753, 2006, doi:

10.1093/bja/ael094.

[49] D. Gris, “Public Access NIH Public Access,” vol. 185, no. 2, pp. 974–981, 2013, doi: 10.1038/mp.2011.182.doi.

[50] T. Schricker, S. Meterissian, L. Wykes, L. Eberhart, R. Lattermann, and F. Carli, “Postoperative protein sparing with epidural analgesia and hypocaloric dextrose,” *Ann. Surg.*, vol. 240, no. 5, pp. 916–921, 2004, doi: 10.1097/01.sla.0000143249.93856.66.

[51] J. G. Hiller, N. J. Perry, G. Pouligiannis, B. Riedel, and E. K. Sloan, “Perioperative events influence cancer recurrence risk after surgery,” *Nat. Rev. Clin. Oncol.*, vol. 15, no. 4, pp. 205–218, 2018, doi: 10.1038/nrclinonc.2017.194.

[52] Z. R. Lu, N. Rajendran, A. C. Lynch, A. G. Heriot, and S. K. Warriar, “Anastomotic leaks after restorative resections for rectal cancer compromise cancer outcomes and survival,” *Dis. Colon Rectum*, vol. 59, no. 3, pp. 236–244, 2016, doi: 10.1097/DCR.0000000000000554.

[53] B. L. Murthy *et al.*, “Postoperative wound complications and systemic recurrence in breast cancer,” *Br. J. Cancer*, vol. 97, no. 9, pp. 1211–1217, 2007, doi: 10.1038/sj.bjc.6604004.

[54] E. K. Sloan *et al.*, “primary breast cancer,” vol. 70, no. 18, pp. 7042–7052, 2011, doi: 10.1158/0008-5472.CAN-10-0522.Sympathetic.

[55] M. Weng, W. Chen, W. Hou, L. Li, M. Ding, and C. Miao, “The effect of neuraxial anesthesia on cancer recurrence and survival after cancer surgery: an updated meta-analysis,” *Oncotarget*, vol. 7, no. 12, 2016, doi: 10.18632/oncotarget.7683.

[56] Y. Sun, T. Li, and T. J. Gan, “The Effects of Perioperative Regional Anesthesia and Analgesia on Cancer Recurrence and Survival after Oncology Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis,” *Reg. Anesth. Pain Med.*, vol. 40, no. 5, pp. 589–598, 2015, doi: 10.1097/AAP.0000000000000273.

- [57] C. C. Yeh *et al.*, “Nonsteroidal anti-inflammatory drugs are associated with reduced risk of early hepatocellular carcinoma recurrence after curative liver resection: A nationwide cohort study,” *Ann. Surg.*, vol. 261, no. 3, pp. 521–526, 2015, doi: 10.1097/SLA.0000000000000746.
- [58] N. Riaz, S. L. Wolden, D. Y. Gelblum, and J. Eric, “HHS Public Access,” vol. 118, no. 24, pp. 6072–6078, 2016, doi: 10.1002/cncr.27633.Percutaneous.
- [59] D. Gris, “Public Access NIH Public Access,” vol. 185, no. 2, pp. 974–981, 2013, doi: 10.1038/mp.2011.182.doi.
- [60] D. Ruan and S. P. So, *Prostaglandin E2 produced by inducible COX-2 and mPGES-1 promoting cancer cell proliferation in vitro and in vivo*, vol. 116, no. 1. Elsevier B.V., 2014.
- [61] X. Lou, J. Sun, S. Gong, X. Yu, R. Gong, and H. Deng, “Interaction between circulating cancer cells and platelets: clinical implication.,” *Chin. J. Cancer Res.*, vol. 27, no. 5, pp. 450–60, 2015, doi: 10.3978/j.issn.1000-9604.2015.04.10.
- [62] A. M. Algra and P. M. Rothwell, “Effects of regular aspirin on long-term cancer incidence and metastasis: A systematic comparison of evidence from observational studies versus randomised trials,” *Lancet Oncol.*, vol. 13, no. 5, pp. 518–527, 2012, doi: 10.1016/S1470-2045(12)70112-2.
- [63] B. Brandstrup *et al.*, “Which goal for fluid therapy during colorectal surgery is followed by the best outcome: Near-maximal stroke volume or zero fluid balance?,” *Br. J. Anaesth.*, vol. 109, no. 2, pp. 191–199, 2012, doi: 10.1093/bja/aes163.
- [64] K. Holte and H. Kehlet, “Postoperative ileus: a preventable event [In Process Citation],” *Br.J.Surg.*, vol. 87, no. 11, pp. 1480–1493, 2000, doi:



10.1017/S1357729800015071.

[65] T. E. Miller, A. M. Roche, and M. Mythen, “Gestion des liquides et traitement ciblé en annexe de la Récupération rapide après la chirurgie (RRAC),” *Can. J. Anesth.*, vol. 62, no. 2, pp. 158–168, 2015, doi: 10.1007/s12630-014-0266-y.

[66] C. Gillis and F. Carli, “Promoting perioperative metabolic and nutritional care,” *Anesthesiology*, vol. 123, no. 6, pp. 1455–1472, 2015, doi: 10.1097/ALN.0000000000000795.

[67] R. Scholl *et al.*, “Neuroendocrine and Immune Responses to Surgery,” *Internet J. Anesthesiol.*, vol. 30, no. 3, pp. 1–8, 2012, doi: 10.5580/2b9a.

[68] B. A. Mizock, “Alterations in fuel metabolism in critical illness: Hyperglycaemia,” *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.*, vol. 15, no. 4, pp. 533–551, 2001, doi: 10.1053/beem.2001.0168.

[69] *et al.* Kwon S, Thompson R, Dellinger P, “Importance of perioperative glycemic assessment, control in general surgery,” vol. 257, no. 1, pp. 8–14, 2014, doi: 10.1097/SLA.0b013e31827b6bbc.Importance.

[70] R. S. Jackson, R. L. Amdur, J. C. White, and R. A. MacSata, “Hyperglycemia is associated with increased risk of morbidity and mortality after colectomy for cancer,” *J. Am. Coll. Surg.*, vol. 214, no. 1, pp. 68–80, 2012, doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.09.016.

[71] L. S. Kao, D. Meeks, V. a Moyer, and K. P. Lally, “Surgical Site Infections in Adults,” *Science (80-. )*, no. 3, 2010, doi: 10.1002/14651858.CD006806.pub2.Perioperative.

[72] P. Rittler *et al.*, “Dynamics of albumin synthesis after major rectal operation,” *Surgery*, vol. 141, no. 5, pp. 660–666, 2007, doi: 10.1016/j.surg.2006.09.018.

- [73] I. Antonescu, S. Scott, T. T. Tran, N. E. Mayo, and L. S. Feldman, “Measuring postoperative recovery: What are clinically meaningful differences?,” *Surg. (United States)*, vol. 156, no. 2, pp. 319–327, 2014, doi: 10.1016/j.surg.2014.03.005.
- [74] S. Kurosawa and M. Kato, “Anesthetics, immune cells, and immune responses,” *J. Anesth.*, vol. 22, no. 3, pp. 263–277, 2008, doi: 10.1007/s00540-008-0626-2.
- [75] J. A. Homburger and S. E. Meiler, “Anesthesia drugs , immunity , and long-term outcome,” pp. 423–428, 2006.
- [76] U. O. Gustafsson *et al.*, “Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS ® ) Society Recommendations: 2018,” *World J. Surg.*, vol. 43, no. 3, pp. 659–695, 2019, doi: 10.1007/s00268-018-4844-y.
- [77] R. J. T. Wilson, S. Davies, D. Yates, J. Redman, and M. Stone, “Impaired functional capacity is associated with all-cause mortality after major elective intra-abdominal surgery,” *Br. J. Anaesth.*, vol. 105, no. 3, pp. 297–303, 2010, doi: 10.1093/bja/aeq128.
- [78] K. Oppedal, M. Am, B. Pedersen, and H. Tønnesen, “Preoperative alcohol cessation prior to elective surgery ( Review ) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON,” no. 7, 2013, doi: 10.1002/14651858.CD008343.pub2.www.cochranelibrary.com.
- [79] A. Barberan-Garcia *et al.*, “Personalised Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery,” *Ann. Surg.*, vol. 267, no. 1, pp. 50–56, 2018, doi: 10.1097/sla.0000000000002293.
- [80] F. Bozzetti, L. Gianotti, M. Braga, V. Di Carlo, and L. Mariani, “Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: The joint role of the nutritional status

and the nutritional support,” *Clin. Nutr.*, vol. 26, no. 6, pp. 698–709, 2007, doi: 10.1016/j.clnu.2007.06.009.

[81] D. M. Baron *et al.*, “Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients,” *Br. J. Anaesth.*, vol. 113, no. 3, pp. 416–423, 2014, doi: 10.1093/bja/aeu098.

[82] S. Bennett *et al.*, “The impact of perioperative red blood cell transfusions in patients undergoing liver resection: a systematic review,” *Hpb*, vol. 19, no. 4, pp. 321–330, 2017, doi: 10.1016/j.hpb.2016.12.008.

[83] &NA;, “Practice Guidelines for Perioperative Blood Management,” *Anesthesiology*, vol. 122, no. 2, pp. 241–275, 2015, doi: 10.1097/ALN.0000000000000463.

[84] L. H. J. Eberhart, M. Mauch, A. M. Morin, H. Wulf, and G. Geldner, “Impact of a multimodal anti-emetic prophylaxis on patient satisfaction in high-risk patients for postoperative nausea and vomiting,” *Anaesthesia*, vol. 57, no. 10, pp. 1022–1027, 2002, doi: 10.1046/j.1365-2044.2002.02822.x.

[85] G. S. De Oliveira, L. J. S. Castro-Alves, S. Ahmad, M. C. Kendall, and R. J. McCarthy, “Dexamethasone to Prevent Postoperative Nausea and Vomiting,” *Anesth. Analg.*, vol. 116, no. 1, pp. 58–74, 2013, doi: 10.1213/ane.0b013e31826f0a0a.

[86] C. C. Apfel, A. Turan, K. Souza, J. Pergolizzi, and C. Hornuss, “Intravenous acetaminophen reduces postoperative nausea and vomiting: A systematic review and meta-analysis,” *Pain*, vol. 154, no. 5, pp. 677–689, 2013, doi: 10.1016/j.pain.2012.12.025.

[87] N. R.L., G. A.M., and S. F., “Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery,” *Sao Paulo Med. J.*, vol. 130, no. 3, p. 208, 2012, doi: 10.1590/S1516-31802012000300012

LK

http://hz9pj6fe4t.search.serialssolutions.com.proxy.cc.uic.edu/?sid=EMBASE&sid=EMBASE&issn=15163180&id=doi:10.1590%2FS1516-31802012000300012&atitle=Antimicrobial+prophylaxis+for+colorectal+surgery&stitle=Sao+Paulo+Med.+J.&title=Sao+Paulo+Medical+Journal&volume=130&issue=3&spage=208&epage=&aulast=Nelson&aufirst=Richard+L.&aunit=R.L.&aufull=Nelson+R.L.&coden=SPMJB&isbn=&pages=208-&date=2012&aunit1=R&aunitm=L.

[88] G. Glaser, S. C. Dowdy, and A. Peedicayil, “Enhanced recovery after surgery in gynecologic oncology,” *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 143, pp. 143–146, 2018, doi: 10.1002/ijgo.12622.

[89] D. Zhang, X. C. Wang, Z. X. Yang, J. X. Gan, J. Bin Pan, and L. N. Yin, “Preoperative chlorhexidine versus povidone-iodine antiseptics for preventing surgical site infection: A meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials,” *Int. J. Surg.*, vol. 44, pp. 176–184, 2017, doi: 10.1016/j.ijso.2017.06.001.

[90] “levitan1999.pdf.”

[91] B. P., M. B., G. P., and M. P., “Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: A meta-analysis,” *Arch. Surg.*, vol. 139, no. 12, pp. 1359–1364, 2004, doi: 10.1001/archsurg.139.12.1359

LK

http://WT3CF4ET2L.search.serialssolutions.com?sid=EMBASE&issn=00040010&id=doi:10.1001%2Farchsurg.139.12.1359&atitle=Mechanical+bowel+preparation+for+elective+colorectal+surgery%3A+A+meta-analysis&stitle=Arch.+Surg.&title=Archives+of+Surgery&volume=139&issue=12&spage=1359&epage=1364&aulast=Bucher&aufirst=Pascal&aunit=P.&aufull=Bucher+P.&

coden=ARSUA&isbn=&pages=1359-1364&date=2004&auinit1=P&auinitm=.

[92] &NA;, “Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration,” *Anesthesiology*, vol. 90, no. 3, pp. 896–905, 1999, doi: 10.1097/00000542-199903000-00034.

[93] &NA;, “Continuing Education,” *J. Ambul. Care Manage.*, vol. 9, no. 2, p. 89, 1986, doi: 10.1097/00004479-198605000-00011.

[94] L. Gianotti *et al.*, “Preoperative Oral Carbohydrate Load Versus Placebo in Major Elective Abdominal Surgery (PROCY),” *Ann. Surg.*, vol. 267, no. 4, pp. 623–630, 2018, doi: 10.1097/SLA.0000000000002325.

[95] K. Esaki, M. Tsukamoto, E. Sakamoto, and T. Yokoyama, “Effects of preoperative oral carbohydrate therapy on perioperative glucose metabolism during oral- maxillofacial surgery: Randomised clinical trial,” *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, vol. 27, no. 1, pp. 137–143, 2018, doi: 10.6133/apjcn.022017.11.

[96] S. Jhanji, K. Mohammed, and T. J. Wigmore, “Long-term Survival for Patients Undergoing Volatile versus IV Anesthesia for Cancer Surgery,” *Anesthesiology*, vol. 124, no. 1, pp. 69–79, 2016, doi: 10.1097/ALN.0000000000000936&gt;

[97] E. Futier *et al.*, “A Trial of Intraoperative Low-Tidal-Volume Ventilation in Abdominal Surgery,” *Surv. Anesthesiol.*, vol. 58, no. 4, pp. 169–171, 2014, doi: 10.1097/01.sa.0000453220.13770.84.

[98] S. Breukink, P. Jp, and T. Wiggers, “Laparoscopic versus open total mesorectal excision for rectal cancer ( Review ),” no. 4, 2008.

[99] K. Esther, S. Wolfgang, G. Robin, R. Ulla, and B. H. Jaap, “Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection,” *Cochrane Database Syst. Rev.*, no. 2, 2008, doi:

10.1002/14651858.CD003432.pub2.

[100] H. Y. Zhang *et al.*, “To drain or not to drain in colorectal anastomosis: a meta-analysis,” *Int. J. Colorectal Dis.*, vol. 31, no. 5, pp. 951–960, 2016, doi: 10.1007/s00384-016-2509-6.

[101] N. R., E. S., and T. B., “Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery,” *Cochrane Database Syst. Rev.*, no. 3, 2007, doi: 10.1002/14651858.CD004929.pub3 LK -  
<http://bb2sz3ek3z.search.serialssolutions.com?sid=EMBASE&issn=1469493X&id=doi:10.1002%2F14651858.CD004929.pub3&atitle=Prophylactic+nasogastric+decompression+after+abdominal+surgery&stitle=Cochrane+Database+Syst.+Rev.&title=Cochrane+Database+of+Systematic+Reviews&volume=&issue=3&spage=&epage=&aulast=Nelson&aufirst=Rick&aunit=R.&aufull=Nelson+R.&coden=&isbn=&pages=-&date=2007&aunit1=R&aunitm=>.

[102] B. F. Levy, M. J. Scott, W. Fawcett, C. Fry, and T. A. Rockall, “Randomized clinical trial of epidural, spinal or patient-controlled analgesia for patients undergoing laparoscopic colorectal surgery,” *Br. J. Surg.*, vol. 98, no. 8, pp. 1068–1078, 2011, doi: 10.1002/bjs.7545.

[103] L. K. Dunn and M. E. Durieux, “Perioperative Use of Intravenous Lidocaine,” *Anesthesiology*, vol. 126, no. 4, pp. 729–737, 2017, doi: 10.1097/ALN.0000000000001527.

[104] J. S. Khan, M. Yousuf, J. C. Victor, A. Sharma, and N. Siddiqui, “An estimation for an appropriate end time for an intraoperative intravenous lidocaine infusion in bowel surgery: A comparative meta-analysis,” *J. Clin. Anesth.*, vol. 28, pp. 95–104, 2016, doi:

10.1016/j.jclinane.2015.07.007.

[105] S. Rasmussen Morten, N. Jørgensen Lars, P. Wille-Jørgensen, M. S. Rasmussen, L. N. Jorgensen, and P. Wille-Jorgensen, “Prolonged thromboprophylaxis with Low Molecular Weight heparin for abdominal or pelvic surgery,” *Cochrane Database Syst. Rev.*, no. 1, p. CD004318, 2009, doi: 10.1002/14651858.CD004318.pub2.

[106] S. Phipps, L. Yn, S. McClinton, C. Barry, A. Rane, and N. D. Jmo, “Short term urinary catheter policies following urogenital surgery in adults ( Review ),” no. 2, 2009, doi: 10.1002/14651858.CD004374.pub2. [www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com).

[107] E. S. Schwenk, A. E. Grant, M. C. Torjman, S. E. McNulty, J. L. Baratta, and E. R. Viscusi, “The Efficacy of Peripheral Opioid Antagonists in Opioid-Induced Constipation and Postoperative Ileus: A Systematic Review of the Literature,” *Reg. Anesth. Pain Med.*, vol. 42, no. 6, pp. 767–777, 2017, doi: 10.1097/AAP.0000000000000671.

[108] C. S. Yu *et al.*, “Safety and efficacy of methylnaltrexone in shortening the duration of postoperative ileus following segmental colectomy: Results of two randomized, placebo-controlled phase 3 trials,” *Dis. Colon Rectum*, vol. 54, no. 5, pp. 570–578, 2011, doi: 10.1007/DCR.0b013e3182092bde.

[109] E. M. de Leede *et al.*, “Multicentre randomized clinical trial of the effect of chewing gum after abdominal surgery,” *Br. J. Surg.*, vol. 105, no. 7, pp. 820–828, 2018, doi: 10.1002/bjs.10828.

[110] A. Hk, L. Sj, and S. Thomas, “Early enteral nutrition within 24h of colorectalsurgery versus later commencement of feeding for postoperative complications ( Review ),” *Color. Cancer*, no. 2, 2011.

[111] K. Marimuthu, K. K. Varadhan, O. Ljungqvist, and D. N. Lobo, “A meta-analysis

of the effect of combinations of immune modulating nutrients on outcome in patients undergoing major open Gastrointestinal Surgery,” *Ann. Surg.*, vol. 255, no. 6, pp. 1060–1068, 2012, doi: 10.1097/SLA.0b013e318252edf8.

[112] A. Weimann *et al.*, “ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery,” *Clin. Nutr.*, vol. 36, no. 3, pp. 623–650, 2017, doi: 10.1016/j.clnu.2017.02.013.

[113] S. J. Schaller *et al.*, “Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial,” *Lancet*, vol. 388, no. 10052, pp. 1377–1388, 2016, doi: 10.1016/S0140-6736(16)31637-3.

[114] G. D. Aletti, S. C. Dowdy, K. C. Podratz, and W. A. Cliby, “Relationship among surgical complexity, short-term morbidity, and overall survival in primary surgery for advanced ovarian cancer,” *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 197, no. 6, pp. 676.e1-676.e7, 2007, doi: 10.1016/j.ajog.2007.10.495.

[115] R. Iyer *et al.*, “Predictors of complications in gynaecological oncological surgery: A prospective multicentre study (UKGOSOC - UK gynaecological oncology surgical outcomes and complications),” *Br. J. Cancer*, vol. 112, no. 3, pp. 475–484, 2015, doi: 10.1038/bjc.2014.630.

[116] [Http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/](http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/), “HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO.” .

[117] “RESOLUCIÓN No 008430 DE 1993, REPÚBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE SALUD,” vol. 00226020, no. 3, pp. 1–8, 1993.

[118] L. R. C. Ledford and S. Lockwood, “Scope and Epidemiology of Gynecologic Cancers: An Overview,” *Semin. Oncol. Nurs.*, vol. 35, no. 2, pp. 147–150, 2019, doi: 10.1016/j.soncn.2019.03.002.



- [119] A. P. Martínez-ospina, A. Porras-ramírez, and A. Rico-, “Artículos de Investigación Epidemiología de cáncer de ovario colombia 2009- 2016 Epidemiology of ovarian cancer colombia 2009- 2016,” vol. 84, no. 6, pp. 480–489, 2019.
- [120] E. Recari Elizalde, L. C. Oroz, and J. A. Lara, “Complications of gynaecological surgery,” *An. Sist. Sanit. Navar.*, vol. 32, no. SUPPL. 1, pp. 65–79, 2009, doi: 10.23938/assn.0191.
- [121] F. Mendivelso Duarte *et al.*, “Asociación entre desenlaces clínicos y cumplimiento del protocolo de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) en procedimientos colorrectales: estudio multicéntrico,” *Rev. Colomb. Cirugía*, vol. 35, no. 4, pp. 601–613, 2020, doi: 10.30944/20117582.662.
- [122] M. D. Iniesta *et al.*, “Impact of compliance with an enhanced recovery after surgery pathway on patient outcomes in open gynecologic surgery,” *Int. J. Gynecol. Cancer*, vol. 29, no. 9, pp. 1417–1424, 2019, doi: 10.1136/ijgc-2019-000622.
- [123] A. N. Abdelrazik and A. S. Sanad, “Implementation of enhanced recovery after surgery in gynecological operations: a randomized controlled trial,” *Ain-Shams J. Anesthesiol.*, vol. 12, no. 1, 2020, doi: 10.1186/s42077-020-00116-4.