



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

Instituto Nacional de Perinatología

**“Aplicación del protocolo ERAS en Cirugía Reconstructiva del Piso Pélvico
en el Instituto Nacional de Perinatología”**

T E S I S

**Que para obtener el Título de
Especialista en Urología Ginecológica**

Presenta:

Dra. Melanie Barad Zayat

**Profesor Titular del Curso de Especialización
en Urología Ginecológica**

Dra. Verónica Granados Martínez

Asesores de Tesis:

Dra Viridiana Gorbea Chávez

Dr. Jaime Cevallos Bustillos



Ciudad de México

2025



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

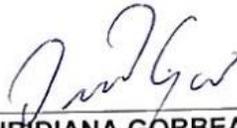
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

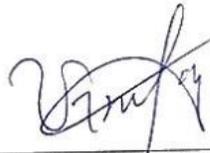
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS:

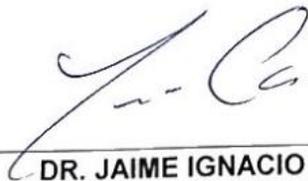
"Aplicación del protocolo ERAS en Cirugía Reconstructiva del Piso Pélvico en el Instituto Nacional de Perinatología"



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología



DRA. VERÓNICA GRANADOS MARTÍNEZ
Profesora Titular del Curso de Especialización en Urología Ginecológica
Instituto Nacional de Perinatología



DR. JAIME IGNACIO CEVALLOS BUSTILLOS
Asesor de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología

Índice

<i>Abstract</i>	4-5
<i>Antecedentes</i>	6-7
<i>Material y Métodos</i>	7-13
<i>Resultados</i>	13-17
<i>Discusión</i>	17-21
<i>Conclusión</i>	21
<i>Bibliografía</i>	21-22

Aplicación del protocolo ERAS en Cirugía Reconstructiva del Piso Pélvico en el Instituto Nacional de Perinatología

Resumen

Objetivo: Evaluar el impacto del protocolo ERAS en pacientes sometidas a cirugía pélvica reconstructiva en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer).

Material y Métodos: Cohorte retrospectiva, observacional y descriptiva. Se incluyeron mujeres 25-85 años de edad, sometidas a cirugía pélvica reconstructiva de 2022 a abril de 2024; excluyendo patologías neurológicas, embarazadas, sometidas a fístulectomías o cirugías abdominales, sin protocolo completo o con expedientes incompletos. Grupo 1, 42 pacientes sin protocolo ERAS y grupo 2, 40 pacientes con protocolo ERAS. Se analizaron variables prequirúrgicas, transquirúrgicas y postquirúrgicas, así como complicaciones, utilizando análisis descriptivo; medias con desviación estándar, siendo significativos valores de $p < 0.05$.

Resultados: En el grupo ERAS ($n = 40$), con edad promedio de 56 ± 13.3 años, la duración media de estancia hospitalaria fue significativamente más corta, con un promedio de 1.4 ± 0.5 días. Esto comparado con el grupo control ($n = 42$), con una edad promedio de 63.7 ± 12.0 años y una estancia media de 1.9 ± 0.3 días; ($p < 0.05$). Además, se documentó un adecuado manejo del dolor en el grupo ERAS, con una puntuación en la escala EVA de 1.6 ± 1.0 vs 2.1 ± 1.0 en el grupo control ($p = 0.030$). Se observó una menor incidencia de íleo postquirúrgico en el grupo ERAS, del 0% vs 2.5% en el grupo control ($p = 0.303$); el 92.5% de pacientes ERAS evacuaron dentro de las primeras 24 horas postoperatorias, comparado con 23.8% en el grupo control ($p < 0.001$). No se encontraron diferencias significativas en la incidencia de náusea, vómito, infección del sitio quirúrgico, fiebre o tasa de reingreso ($p > 0.05$).

Conclusiones: la implementación de un protocolo ERAS en cirugía pélvica reconstructiva condujo a una pronta recuperación, con reducción en la estancia hospitalaria, manejo eficaz del dolor sin opioides y menores complicaciones como íleo postquirúrgico.

Palabras clave: ERAS, cirugía pélvica reconstructiva, uroginecología, recuperación postoperatoria, opioides, manejo del dolor

Abstract

Objective: Evaluate the ERAS protocol's impact on postoperative outcomes for patients undergoing reconstructive pelvic surgery at INPer.

Materials and Methods: This observational and descriptive retrospective cohort study, included 82 women aged 25-85 y undergoing reconstructive pelvic surgery from 2022 to April 2024. Women with neurological pathologies, pregnancy, previous fistulectomies or abdominal surgeries, or incomplete medical records were excluded. Two groups: 40 patients in the ERAS group and 42 in the control group. Pre-surgical, intra-surgical, and post-surgical variables were analyzed, as well as complications. Categorical variables are presented as percentages and continuous variables as mean values with standard deviations. Statistical significance was determined at $p < 0.05$.

Results: Mean ages in the ERAS ($n=40$) and control ($n=42$) groups were 56.0 ± 13.3 and 63.7 ± 12.0 , respectively. Those who underwent the ERAS protocol exhibited a significant reduction in hospital stay duration of 1.4 ± 0.5 days vs. 1.9 ± 0.3 days in the control group ($p < 0.05$). Furthermore, improved pain management was documented in the ERAS group, with a score on the EVA scale of 1.6 ± 1.0 vs 2.1 ± 1.0 in the control group ($p = 0.03$). A trend towards lower rates of postoperative complications was observed in the ERAS group compared to the control group. The incidence of post-surgical ileus was 0% in the ERAS group, compared to 2.5% in the control group ($p = 0.303$). In the ERAS group, 92.5% of the patients had bowel movements within the first 24 hours, compared to 23.8% in the control group ($p < 0.001$). No significant differences in nausea, vomiting, infection, fever, or readmission rates (all $p > 0.05$).

Conclusions: Implementing the ERAS protocol significantly improved postoperative outcomes, reducing hospital stays, enhancing pain management, and decreasing complications like ileus.

Keywords: ERAS, reconstructive pelvic surgery, urogynecology, postoperative recovery, opioids, pain management.

Antecedentes:

El programa ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) tiene como objetivo disminuir los tiempos de hospitalización y recuperación, las tasas de complicaciones perioperatorias y los costos intrahospitalarios. Se fundamenta en el principio de la cirugía colorrectal mínimamente invasiva como un cambio de paradigma basado en la evidencia de la atención perioperatoria, demostrando una recuperación rápida y manteniendo la fisiología normal en el período perioperatorio. El estrés quirúrgico induce un estado catabólico que aumenta la demanda cardíaca, provoca hipoxia tisular relativa, incrementa la resistencia a la insulina y altera la función pulmonar y gastrointestinal (2,3,4).

Las acciones comunes en todos los protocolos ERAS incluyen intervenciones preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias. A nivel preoperatorio, estas intervenciones comprenden asesoramiento y educación del paciente, así como una nutrición adecuada. En el período intraoperatorio, se enfatiza el manejo de líquidos, el mantenimiento de la homeostasis de la temperatura y, principalmente, la analgesia ahorradora de opioides. En el postoperatorio, se destacan la deambulación temprana y el inicio precoz de la vía oral para disminuir el tiempo de estancia hospitalaria, así como la disminución en la incidencia de íleo postquirúrgico (2,3,4,5).

Los componentes del protocolo con alto nivel de evidencia incluyen: ayuno de 6 horas, ingesta de líquidos claros o ricos en carbohidratos hasta 2 horas antes de la cirugía para minimizar la respuesta catabólica al estrés quirúrgico; mantenimiento de la normovolemia, normotermia, adecuada preparación del sitio quirúrgico, profilaxis antibiótica y antitrombótica, uso de antieméticos y administración de dexametasona para reducir náuseas y vómitos postoperatorios; se recomienda la analgesia multimodal con uso restrictivo de opioides y el uso de chicles para reducir el íleo. En pacientes sometidas a cirugía pélvica reconstructiva con bajo riesgo de retención aguda de orina, se sugiere el retiro temprano de la sonda foley para permitir la movilización temprana (2,3,4,5).

En un análisis retrospectivo con 258 mujeres sometidas a cirugía mayor por prolapso de órganos pélvicos con implementación del protocolo ERAS, se observó una menor estancia hospitalaria con egreso el mismo día. Además, los pacientes reportaron un manejo adecuado del dolor en un 86.7%, con una recuperación global rápida en un 93.7%;

aproximadamente el 90% no presentó náuseas ni vómitos en el período de estancia en recuperación (6).

A pesar de la demostrada efectividad del ERAS en la recuperación tras cirugías abdominales mayores, su impacto en la cirugía pélvica reconstructiva aún no está ampliamente estudiada. Por ello, el objetivo de este estudio es describir los resultados de la aplicación del protocolo ERAS en mujeres sometidas a cirugía pélvica reconstructiva en el INPer (2,3,4).

Material y Métodos:

Se realizó una cohorte retrospectiva observacional y descriptiva, en pacientes de la Clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología (INPer) sometidas a cirugía pélvica reconstructiva entre el 1 de diciembre de 2022 y el 30 de abril de 2024.

Se incluyeron mujeres entre 25 y 85 años que firmaron consentimiento informado. Se excluyeron del estudio las pacientes con patologías neurológicas, con contraindicación para seguir el protocolo ERAS, con comorbilidades graves no controladas, pacientes sometidas a fístulectomías o cirugías abdominales, así como las que no completaron el protocolo o presentaban expedientes médicos incompletos.

Las pacientes seleccionadas fueron evaluadas por un médico especialista en urología ginecológica, realizando historia clínica, exploración física, estudios de cistoscopia y urodinamia para completar adecuadamente el protocolo prequirúrgico.

El protocolo ERAS se aplicó mediante una lista de cotejo, a través de un equipo multidisciplinario basado en guías vigentes y adaptado a las características específicas de la institución (2).

Prequirúrgico:

Se inició con educación preoperatoria oral y escrita sobre el procedimiento quirúrgico y el protocolo establecido, firmando posteriormente el consentimiento informado. El día de

ingreso a hospitalización, se colocó un brazalete naranja identificativo para las pacientes del servicio de uroginecología que seguirían el protocolo.

Se permitió una comida ligera hasta 6-8 horas antes del procedimiento. Se entregó a cada paciente 300 ml de líquidos claros con aproximadamente 30 g de carbohidratos para consumir 2 horas antes de la anestesia, con el fin de disminuir la resistencia a la insulina y acelerar el retorno de la función intestinal posterior a cirugía. No se realizó preparación intestinal y se canalizó a las pacientes con líquidos IV previo envío a quirófano.

Se procedió a la suspensión de todos los agentes calmantes, incluyendo analgésicos como pregabalina o gabapentina la noche previa a la cirugía, con el objetivo de minimizar el riesgo de depresión respiratoria durante la anestesia; se optó por continuar la terapia con estrógenos vaginales en las pacientes que mantenían un uso crónico de los mismos.

Se pidió a las pacientes no remover el vello púbico el día anterior a la cirugía y en caso necesario, se recomendó usar crema depiladora o el recorte del mismo únicamente.

Se indicó la aplicación de metronidazol vía vaginal (1g) 3 días previos a la cirugía, ya que las pacientes no contaban con cultivo cervicovaginal que descartara una infección vaginal; recomendación respaldada por guías de la ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) y otros estudios que destacan su efectividad en la prevención de infecciones postoperatorias (10).

Previo ingreso a quirófano, se administró una dosis única de profilaxis antibiótica con cefalotina 2 g IV, o clindamicina 900 mg IV en caso de alergia a la penicilina.

Transquirúrgico:

Durante la cirugía, en conjunto con los servicios de anestesiología y enfermería, se administró solución de Hartmann a un ritmo de 2 ml/kg/h para limitar el volumen de líquidos a menos de 1 litro en pacientes sin riesgo de hipovolemia. Se realizó un lavado de piel y mucosas con solución a base de clorhexidina (Cloraprep) y aseo vaginal con yodo povidona; en caso de prolongación quirúrgica (mayor a 4 h), se aplicó una nueva dosis de antibiótico. Se mantuvo monitorización no invasiva durante la intervención, asegurando

temperaturas superiores a 36°C y glicemias menores de 200 g/dl. Antes de la inducción anestésica, se administró analgesia IV con paracetamol y AINES para reducir la necesidad de analgesia postoperatoria.

Se evitó la administración de opioides tanto IV como en anestesia regional, utilizando de preferencia ropivacaína 0.2-0.5% en bloqueos peridurales y mixtos, y administrando dexametasona 8 mg IV para prevenir náuseas postoperatorias. Durante la colporrafia y colocación de cintas antiincontinencia, se realizó hidrodissección con ropivacaína 0.1 - 0.2% para minimizar el dolor postoperatorio.

Al finalizar la cirugía, se colocó taponamiento vaginal con gasas vaselinadas únicamente a las pacientes con sangrado transquirúrgico mayor a 150 cc; todas las pacientes fueron trasladadas a recuperación con catéter uretral para vigilancia de uresis.

Postoperatorio:

En postquirúrgico se mantuvo la canalización periférica con soluciones IV calculadas a 40 ml/h, suspendiéndolas al tolerar dieta líquida para evitar sobrecarga de volumen. Se indicó a las pacientes masticar chicles para prevenir íleo postquirúrgico; al reingreso a hospitalización se inició la ingesta de líquidos generales con progresión a tolerancia y deambulación inmediata. La analgesia intravenosa se basó en paracetamol y AINES, en conjunto con antiemético (ondansetrón).

Al tolerar dieta líquida, se suspendieron soluciones y fármacos IV, pasando fármacos a vía oral e incluyendo ablandadores de heces (lactulosa) hasta lograr evacuaciones normales. Se aplicó hielo perineal por turno en todas las pacientes para acelerar la hemostasia y actuar como antiinflamatorio.

En relación a la tromboprofilaxis, se implementaron estrategias diferenciadas basadas en la valoración preoperatoria con respecto a la escala de Caprini, en pacientes con puntuaciones de 1 a 4 se utilizaron medias TED hasta el muslo, mientras que aquellas con una puntuación superior a 5 se beneficiaron de medias de compresión neumática. Adicionalmente, se administró heparina de bajo peso molecular (enoxaparina) en dosis

ajustadas por peso corporal, entre 40 y 60 mg subcutáneos, iniciando su aplicación de 8 a 12 horas tras el retiro del catéter epidural.

En pacientes sometidas a cirugía antiincontinencia, se realizó una medición de orina residual 12 horas después de la cirugía. Aquellas con efectividades de vaciamiento (EV) menores al 70% se mantuvieron con catéter uretral por 24 horas, repitiendo la medición de orina residual hasta lograr una efectividad de vaciamiento adecuada que permitiera el egreso sin sonda Foley. En caso de no lograrse este objetivo, se egresaba a la paciente con sonda Foley y tapón, indicando el vaciamiento vesical en domicilio por el paciente cada 2-3 horas, con una nueva medición de orina residual a los 7 días para el retiro de la misma.

Lista de Cotejo

Tabla 1. Prequirúrgico

Asesoramiento	Grado de recomendación	Calidad de evidencia
-Información detallada al paciente y familiar (oral y escrita) del procedimiento a realizar	Fuerte	Baja
-Explicación del protocolo que va a ser aplicado (ERAS)	Fuerte	Baja
Preparación intestinal y Nutrición		
-Dieta blanda 6-8 horas previas a cirugía		
-Líquidos claros y ricos en CHO (30g) 2 horas previas a cirugía (No contraindicado en DM2 controlada)	Fuerte	Fuerte
-No canalizar con líquidos IV previo a cirugía		
-No indicar preparación intestinal	Fuerte	Fuerte
Fármacos / Manejo de analgesia		
-No indicar calmantes especialmente en paciente geriátrico	Fuerte	Fuerte
-No suspender estrógenos vaginales en caso de tenerlos	Fuerte	Fuerte
-Administrar paracetamol y AINES previo a cirugía VO	Fuerte	Fuerte
-No utilizar gabapentina ni pregabalina (> riesgo de depresión respiratoria)	Fuerte	Fuerte
Profilaxis para infección de sitio quirúrgico**		
-Evitar remover vello púbico previo a cirugía (en caso de requerirlo utilizar crema depiladora o tijera 1 día previo)	Débil	Baja

-Cefalosporina 1ra gen (ej; Cefazolina) 2 g IV o Amoxicilina-Ácido Clavulánico 1 hora previo a incisión	Fuerte	Fuerte
-Aplicación de óvulos de metronidazol VV	Fuerte	Fuerte
(1g) 3 días previos a la cirugía vaginal		

Tabla adaptada de Int Urogynecol J. 2022 Nov;33(11):2921-2940.

Tabla 2. Transquirúrgico

Manejo de líquidos IV	Grado de recomendación	Calidad de evidencia
-Calcular líquidos a 2ml/kg/h (bolo de Cristaloides en TAM <60 mmHg)	Fuerte	Moderada
-Disminuir líquidos < 1L (pacientes sin riesgo de hipovolemia)	Fuerte	Moderada
Profilaxis para infección de sitio quirúrgico**		
-Lavado de piel y mucosas con soluciones a base de alcohol o clorhexidina (Yodo povidona solo si contraindicado clorhexidina)	Fuerte	Fuerte
-Aseo vaginal con clorhexidina al 4% o yodo povidona	Fuerte	Fuerte
-Intervención prolongada (2 veces la vida media del antibiótico) o sangrado > 1500 cc; administrar 2da dosis	Fuerte	Fuerte
-Alérgicos a B-lactámicos: Clindamicina o Metronidazol + Gentamicina	Fuerte	Fuerte
-Prevenir hipotermia (< 36°C)	Fuerte	Fuerte
-Glicemia < 200 g/dL (DM y no DM)	Fuerte	Fuerte
-Evitar uso sistemático de drenajes, empaquetar con gasas vaginales solo en sangrados de difícil control	Fuerte	Moderado
Fármacos/ Manejo de analgesia		
-Inyección ropivacaína 0.5% en sitio quirúrgico y 0.2 % en bloqueo peridural	Fuerte	Fuerte
-Hidrodiseción con ropivacaína 0.1-0.2% (individualizar) en cirugía antiincontinencia y colporrafias	Fuerte	Fuerte
-Administrar dexametasona 8 mg IV	Fuerte	Fuerte

Tabla adaptada de Int Urogynecol J. 2022 Nov;33(11):2921-2940.

Tabla 3. Postquirúrgico

Manejo de líquidos IV / Nutrición	Grado de recomendación	Calidad de evidencia
-Calcular líquidos a 40 ml/h (Suspender al tolerar dieta líquida)	Fuerte	Moderada
-**Masticar chicle, inicio temprano de VO, café	Fuerte	Fuerte
Tromboprofilaxis		

-Deambulación temprana	Fuerte	Fuerte
-Caprini 1-4: Medias de compresión a muslo (medias Ted)	Fuerte	Fuerte
-Caprini ≥ 5: HBPM + Medias de compresión neumática	Fuerte	Fuerte
Profilaxis para infección de sitio quirúrgico*		
-No administrar profilaxis antibiótica de rutina	Fuerte	Fuerte
-Retirar catéter uretral a las 12 h postquirúrgico (previa medición OR)	Fuerte	Fuerte
Fármacos/ Manejo de analgesia		
-Primera línea: paracetamol y AINES (si no hay control, narcóticos ≤15 tabletas)	Fuerte	Fuerte
-Al tolerar dieta líquida: cambiar analgesia VO	Fuerte	Fuerte
-Hielo perineal	Débil	Moderada
-Administrar antieméticos (ej: ondansetrón)	Fuerte	Fuerte
-Ablandadores de heces o laxantes (no que contenga polietilenglicol)	Fuerte	Fuerte

Tabla adaptada de *Int Urogynecol J.* 2022 Nov;33(11):2921-2940.

***Factores de riesgo:** Hiperglicemia prequirúrgica, Tabaquismo, Obesidad (IMC > 30), Estado nutricional, Grosor de TCS > 3cm, Infección en + de 1 sitio (piel, TU), Colonización vaginal (SBG, vaginosis bacteriana), Estado físico (ASA), Inmunocomprometidas, *Staphylococcus Meticilino-resistente*

****Factores riesgo obstrucción intestinal:** HV+ suspensión ligamentos uterosacros, sacrocolpoptexia, adherencias, transfusión hemoderivados, útero > 250g, edad avanzada, antecedente de cirugía abdominal o pélvica, tiempo quirúrgico > 2 horas

La población se dividió en dos grupos: Grupo 1, mujeres sometidas a cirugía pélvica reconstructiva sin protocolo ERAS; y Grupo 2, mujeres sometidas a cirugía por disfunción del piso pélvico con aplicación de protocolo ERAS.

Las variables medidas incluyeron variables demográficas como edad, paridad, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades asociadas, tipo de cirugías realizadas (incluyendo cirugías antiincontinencia y de corrección de prolapso de órganos pélvicos). Además se incluyeron variables como tiempo de hospitalización, porcentaje de complicaciones, nivel de dolor postoperatorio mediante escala análoga visual (EVA), tiempo para inicio de vía oral, retorno de la función intestinal, deambulación temprana, tiempo hasta retiro de catéter uretral.

Los datos fueron recolectados a partir del expediente clínico electrónico de las pacientes. La información fue registrada en una base de datos diseñada para este estudio.

Análisis Estadístico

Se utilizó el programa SPSS versión 21. Se utilizó análisis descriptivo con frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, y medias con desviación estándar para variables cuantitativas. Para la comparación entre grupos se utilizó chi cuadrada para variables cualitativas y t de student independiente para variables cuantitativas. Se consideró diferencia estadística significativa un valor de $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyeron un total de 82 pacientes, de las cuales a 40 se les aplicó el protocolo ERAS y 42 formaron el grupo control, sin aplicación del protocolo. En la **Tabla 4** se describen las características demográficas de las pacientes de cada grupo, observándose una diferencia significativa en la edad, con un promedio de 63.7 años en el grupo sin protocolo ERAS y 56.0 años en el grupo con protocolo ERAS ($p=0.008$). Asimismo, se observó una diferencia significativa en las comorbilidades, presentes en el 71.4% del grupo control y en el 50% del grupo con protocolo ERAS ($p=0.047$). No hubo diferencias significativas en cuanto al IMC, tipo de cirugía y sangrado transquirúrgico reportado mayor a 300 ml en ambos grupos.

Tabla 4. Características demográficas por grupo

<i>Variable</i>	<i>Sin protocolo ERAS n= 42</i>	<i>Con protocolo ERAS ERAS n= 40</i>	<i>p</i>
Edad (años) – media	63.7 \pm 12.0	56.0 \pm 13.3	0.008
Gestaciones – media	4.3 \pm 2.3	3.3 \pm 2.0	0.035
Partos – media	3.5 \pm 1.9	2.7 \pm 1.9	0.065
IMC – media	27.2 \pm 3.2	27.3 \pm 3.5	0.374
Comorbilidades	30 (71.4%)	20 (50%)	0.047
Tipo de cirugía			0.253
• POP	8 (19%)	7 (17.5%)	
• IUE	6 (14.3%)	12 (30%)	
• POP + IUE	23 (54.8%)	17 (42.5%)	
• Obliterativa	1 (2.4%)	0	
• Obliterativa + IUE	2 (4.8%)	0	
• Otra cirugía vaginal	2 (4.8%)	4 (10%)	
Sangrado >300 ml	18 (42.9%)	12 (30%)	0.227

Los valores son reportados en media \pm DE y en % calculado del total de pacientes por grupo de estudio; POP, prolapso de órganos pélvicos; IUE, incontinencia urinaria de esfuerzo; IMC, índice de masa corporal

En la **Tabla 5** se comparan las variables prequirúrgicas, mostrando que el 100% de las pacientes del grupo ERAS recibieron una dieta blanda 6-8 horas antes de la cirugía, con

administración de líquidos claros ricos en carbohidratos 2 horas previas a la cirugía, comparado con ninguna de las pacientes del grupo control. En el grupo sin protocolo ERAS, el 78.6% de las pacientes continuaron con los estrógenos vaginales, comparado con el 50% en el grupo ERAS ($p=0.007$). Asimismo, el 100% de las pacientes del grupo ERAS cumplieron con no remover el vello púbico con rastrillo, en contraste con el 7.1% del grupo control ; $p<0.001$.

No hubo diferencias significativas en el uso de paracetamol o AINES previo a la cirugía, y la mayoría de las pacientes en ambos grupos recibieron cefalotina IV una hora antes de la incisión quirúrgica, así como metronidazol 1 g vía vaginal tres días antes de la cirugía. Ninguna paciente en ningún grupo recibió preparación intestinal.

Tabla 5. Comparación de variables prequirúrgicas

Variable	Sin protocolo ERAS n= 42	Con protocolo ERAS n= 40	p
Dieta blanda 6-8 horas previas a la cirugía	0	40 (100%)	<0.001
Líquidos claros y ricos en CHO	0	40 (100%)	<0.001
No líquidos IV previo a la cirugía	4 (9.5%)	39 (97.5%)	<0.001
No preparación intestinal	42 (100%)	40 (100%)	-
Uso de estrógenos vaginales	33 (78.6%)	20 (50%)	0.007
No remoción de vello púbico con rastrillo	3 (7.1%)	40 (100%)	<0.001
Uso de profilaxis antibiótica (cefalotina 2 g o clindamicina 900 mg) IV 1 hora previo a la incisión	41 (97.6%)	49 (97.5%)	0.972

Los valores son reportados en % calculado del total de pacientes por grupo de estudio; IV: intravenoso

En la Tabla 6 se presentan las comparaciones de las variables intraoperatorias entre los grupos estudiados. En el grupo ERAS, se logró un control de líquidos en el 100% de las pacientes, en contraste con solo el 2.4% en el grupo control; ($p<0.001$). Además, el uso de taponamiento vaginal con gasas vaselinadas se evitó en el 65% de las pacientes del grupo ERAS, mientras que en el grupo control, se colocó de manera sistemática en todas las pacientes (100%) durante 24 horas, independientemente de la cantidad de sangrado intraoperatorio.

Se evitó el uso de opioides en el 100% de las pacientes del protocolo ERAS para el manejo de la analgesia transquirúrgica.

Tabla 6. Comparación de variables transquirúrgicas

Variable	Sin protocolo ERAS n= 42	Con protocolo ERAS n= 40	p
Cálculo de líquidos a 2 ml/kg/h	1 (2.4%)	40 (100%)	<0.001
Disminuir líquidos < 1 L	1 (2.4%)	40 (100%)	<0.001
Lavado de piel y mucosas con clorhexidina (Cloraprep)	42 (100%)	42 (100%)	-
Prevenir hipotermia	41 (97.6%)	40 (100%)	0.326
Glicemia <200 g/dl	41 (97.6%)	40 (100%)	0.326
Taponamiento vaginal con gasas vaselinadas	100%	13 (32.5%)	<0.001
Inyección de ropivacaína 0.5% en sitio quirúrgico y 0.2% en bloqueo peridural	2 (4.8%)	39 (97.5%)	<0.001
Hidrodissección con ropivacaína 0.2% en colporrafia	3 (7.1%)	11 (27.5%)	<0.001
Dexametasona 8 mg IV	39 (92.9%)	39 (97.5%)	0.329
Uso opioides	100%	0	<0.001
Aplicación paracetamol + AINES IV previa inducción anestésica	37 (88.1%)	40 (100%)	0.024

Los valores son reportados en % calculado del total de pacientes por grupo de estudio; IV, intravenoso; AINES: antiinflamatorios no esteroideos

En la **Tabla 7** se comparan las variables postquirúrgicas. En el grupo ERAS, el 100% de las pacientes a su reingreso a hospitalización masticaron chicle e iniciaron vía oral de manera inmediata, en comparación con ninguna paciente del grupo control. También hubo diferencias significativas en el retiro temprano de la sonda Foley ($p < 0.001$) y el uso de hielo perineal, el cual se aplicó en el 90% de las pacientes del protocolo ERAS, comparado con el 14.3% del grupo control.

La mayoría de las pacientes de ambos grupos deambularon tempranamente e iniciaron medidas trombotoprolípticas de acuerdo con el riesgo establecido en la valoración preanestésica. Asimismo, no hubo diferencias significativas en la administración de paracetamol y/o AINES, antiemético y laxante en el período postoperatorio.

Tabla 7. Comparación de variables postquirúrgicas

Variable	Sin protocolo ERAS	Con protocolo ERAS	p
-----------------	---------------------------	---------------------------	----------

	n= 42	n= 40	
Control de líquidos IV (40 ml/h)	0	40 (100%)	<0.001
Masticar chicle o inicio temprano de vía oral	0	40 (100%)	<0.001
Deambulación temprana	39 (92.9%)	40 (100%)	0.085
Uso de medidas antitrombóticas de acuerdo con puntuación Caprini	42 (100%)	40 (100%)	-
Retiro de sonda Foley 12 horas postquirúrgicas	0	26 (65%)	<0.001
Uso de paracetamol y/o AINES	42 (100%)	40 (100%)	-
Al tolerar dieta líquida cambio de fármacos a vía oral	38 (90.5%)	40 (100%)	0.045
Uso de antiemético	41 (97.6%)	40 (100%)	0.326
Uso de laxante	42 (100%)	40 (100%)	-
Uso de hielo perineal	6 (14.3%)	36 (90%)	<0.001

Los valores son reportados en % calculado del total de pacientes por grupo de estudio; IV: intravenoso; AINES, antiinflamatorios no esteroideos

En la **Tabla 8** se comparan las complicaciones entre los grupos. Observando que las pacientes sin protocolo ERAS presentaron una mayor puntuación de dolor en la escala EVA en comparación con el grupo ERAS (2.1 vs 1.6, $p=0.030$). Además, el 92.5% de las pacientes del protocolo ERAS presentaron evacuaciones en las primeras 24 horas, comparado con el 23.8% del grupo control. Hubo una diferencia significativa en el tiempo de retiro de la sonda Foley, donde el 81% de las pacientes sin protocolo ERAS tuvieron el retiro posterior a las 24 horas, comparado con el 25% de las pacientes del protocolo ERAS, a las cuales se les retiro a las 12 horas previa medición de orina residual ($p<0.001$).

El tiempo de estancia intrahospitalaria fue significativamente menor en el grupo del protocolo ERAS, con una media de 1.4 días, en comparación con 1.9 días en el grupo control ($p<0.001$).

No hubo diferencias significativas en la incidencia de náusea, vómito, retención aguda de orina, hematoma, dehiscencia, fiebre, infección de herida quirúrgica, reingreso a hospitalización, o reintervención.

Tabla 8. Comparación de complicaciones

Variable	Sin protocolo ERAS n= 42	Con protocolo ERAS n= 40	p
Náusea	3 (7.1%)	1 (2.5%)	0.329

Vómito	1 (2.4%)	1 (2.5%)	0.972
Dolor (EVA) – media	2.1 ±1.0	1.6 ±1.0	0.030
Íleo postquirúrgico	0	1 (2.5%)	0.303
Evacuaciones en las primeras 24 horas	10 (23.8%)	37 (92.5%)	<0.001
Retención aguda de orina (>150 ml)	6 (14.3%)	6 (15%)	0.927
Retiro de sonda Foley después de 24 horas	34 (81%)	10 (25%)	<0.001
Días de estancia hospitalaria – media	1.9 ±0.3	1.4 ±0.5	<0.001
Hematoma	0	0	-
Dehiscencia	2 (4.8%)	0	0.162
Infección de sitio quirúrgico	1 (2.4%)	0	0.326
Fiebre	1 (2.4%)	0	0.326
Reingreso a hospitalización	2 (4.8%)	2 (5%)	0.960
Reintervención	2 (4.8%)	1 (2.5%)	0.586

Los valores son reportados en % calculado del total de pacientes por grupo de estudio y en media ± DE; EVA, escala análoga visual

Discusión

Este estudio evalúa la implementación de un protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) en pacientes sometidas a cirugía pélvica reconstructiva en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer). Los resultados demuestran una reducción significativa en el tiempo de hospitalización, un adecuado manejo del dolor sin uso de opioides y una menor incidencia de complicaciones postoperatorias en comparación con el grupo control. Las pacientes del grupo ERAS presentan una estancia hospitalaria media de 1.4 días en comparación con 1.9 días en el grupo control ($p < 0.001$). Además, el 86.7% de las pacientes en el grupo ERAS reportan un manejo adecuado del dolor y el 93.7% experimentan una recuperación global rápida.

Nuestros hallazgos son consistentes con estudios anteriores que resaltan los beneficios de los protocolos ERAS en diversas áreas quirúrgicas. Según la investigación de Latthe et al. (2022), la aplicación de un protocolo ERAS en cirugía uroginecológica no solo reduce las complicaciones postoperatorias, sino que también incrementa la satisfacción de las pacientes (2).

De manera similar, un estudio publicado por Carter-Brooks y colaboradores (2018) reportaron una disminución en el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes sometidas a

cirugía uroginecológica bajo el mismo protocolo. Comparativamente, se mostró un mayor número de egresos el mismo día en el grupo ERAS (91.7% frente a 25.9%), con una reducción de 13.8 horas en el tiempo de hospitalización ($p < 0.001$) (6). En contraste con estos resultados positivos, en el estudio de Carter-Brooks et al., el 57.4% de los pacientes en el grupo ERAS requirieron de egreso con sonda Foley, en comparación con el 25.4% del grupo control ($p = 0.005$) (6), mientras que en nuestro estudio, solamente dos pacientes del grupo ERAS egresaron con catéter uretral por incapacidad para lograr una adecuada micción.

Es importante destacar que, aunque se logre retirar anticipadamente la sonda Foley (12 horas) en la mayoría de las pacientes adheridas al protocolo ERAS, no es posible su retiro en el intervalo de 3 a 8 horas postoperatorias principalmente en aquellas sometidas a cirugías antiincontinencia, debido a efectividades de vaciamiento inferiores al 70%; un hallazgo que concuerda con las observaciones documentadas en investigaciones recientes (2).

Un estudio publicado por Rajan y colaboradores en 2017 demostró que no existe una diferencia estadísticamente significativa en el retiro del taponamiento vaginal y catéter uretral posterior a cirugía vaginal, a las 3 horas versus 24 horas en términos de sangrado vaginal (0% vs 1%; $p = 1$), retención urinaria (9% vs 4%; $p = 0.15$), fiebre (7% vs 4%; $p = 0.35$) e infección urinaria (26% en ambos grupos; $p = 1.0$) (11). En éste estudio se optó por colocar el taponamiento vaginal en aquellas pacientes con un sangrado transquirúrgico mayor de 150 cc ($n = 13/40$), sin documentar diferencias en términos de infección ni sangrado vaginal, al comparar las pacientes a las que se les coloca el taponamiento vaginal como en aquellas a las que no se les coloca.

En el período transquirúrgico, el manejo adecuado de líquidos así como el mantenimiento de la normotermia son fundamentales para minimizar complicaciones. La analgesia multimodal evitando el uso de opioides contribuye significativamente a la rápida movilización de las pacientes sin referir un mayor puntaje de dolor en aquellas a las que se les maneja con opioides (3). Estas estrategias están respaldadas por estudios previos que demuestran los beneficios de la analgesia multimodal y el manejo optimizado de líquidos en el período de recuperación (1,3,4,5,9).

En el 2019 se publicó un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico por Petrikovets y colaboradores, en el que demostraron un adecuado manejo del dolor y satisfacción de las pacientes posterior a cirugía vaginal con analgésicos convencionales + hielo perineal vs uso de opioides a las 24 horas en la escala análoga visual del dolor (20 mm vs 40 mm; $P=0.03$) (12).

Complementariamente, una revisión Cochrane de 2017 reveló con evidencia de calidad moderada que la profilaxis antibiótica es efectiva para prevenir infecciones postoperatorias tras una histerectomía vaginal, reportando una disminución del riesgo de infección desde un 62% a un rango del 12% al 25% (15). Estos hallazgos son consistentes con los observados en nuestro estudio, en el cual no se documentaron infecciones del sitio quirúrgico en el grupo ERAS, mientras que en el grupo control se registró un caso. Esto puede atribuirse a la administración rutinaria de 2 g de cefalosporina de tercera generación una hora antes de la cirugía y, adicionalmente, a la aplicación de óvulos de metronidazol en los tres días previos a la cirugía. Esta práctica es recomendada por la ACOG, sin embargo con su aplicación vía rectal (presentación no disponible en nuestro instituto), siendo efectiva para prevenir infecciones postoperatorias en pacientes con posible cervicovaginitis o en aquellas en las que se desconoce el estado de la flora vaginal (10).

En un estudio correlativo realizado por Salati et al. (2020), se evaluó la efectividad del protocolo ERAS en cirugía ginecológica oncológica. Los resultados de dicho estudio revelan que las pacientes asignadas al grupo ERAS exhiben una disminución significativa en la incidencia de complicaciones postoperatorias, con un 15% en comparación con un 25% en el grupo control ($p<0.05$). Asimismo, la tasa de reingresos hospitalarios se reduce notablemente, siendo del 5% en el grupo ERAS frente al 12% en el grupo control ($p<0.05$) (14). Estudio que difiere con los resultados obtenidos en nuestra investigación, donde a pesar de obtener una menor tasa de complicaciones postoperatorias en el grupo ERAS vs el grupo control, éste no fue estadísticamente significativo (20% vs 23.8 %; $p= 0.677$).

En el período postoperatorio, la deambulación temprana y el inicio precoz de la vía oral son intervenciones clave que facilitan una recuperación rápida y disminuyen el riesgo de complicaciones. La utilización de chicles para reducir el íleo postoperatorio, aunque controversial en la literatura, muestra ser beneficiosa en nuestro estudio para un retorno más rápido de la función intestinal (3, 4).

La reducción en el tiempo de hospitalización y la mejora en la recuperación observada en nuestro estudio pueden atribuirse a varias intervenciones clave del protocolo ERAS. Entre las intervenciones preoperatorias, la educación del paciente y la optimización de las condiciones comórbidas (como el control de la diabetes y la hipertensión) juegan un papel crucial en la preparación de las pacientes para la cirugía. La administración de líquidos ricos en carbohidratos dos horas antes de la cirugía ayuda a reducir la respuesta catabólica al estrés quirúrgico, lo que es consistente con las recomendaciones de la literatura (2, 3, 4, 7, 8, 13).

Una de las principales fortalezas de este estudio radica en ser el primer estudio realizado en México en el que se utiliza y evalúa el protocolo ERAS en la cirugía vaginal. Igualmente en establecer un precedente para la realización futura de estudios controlados y aleatorizados. A pesar de los resultados positivos, nuestro estudio presenta algunas limitaciones; el diseño no aleatorizado y el uso de un grupo control retrospectivo pueden introducir sesgos, la falta de aleatorización también podría haber afectado la comparabilidad entre los grupos, así como la heterogeneidad observada en términos de edad y comorbilidades. Además, la implementación del protocolo ERAS puede variar entre instituciones, lo que limita la generalización de nuestros hallazgos. Igualmente, la coordinación entre los diferentes servicios implicados pudo haber afectado en el adecuado cumplimiento del mismo. Futuras investigaciones deberían considerar estudios multicéntricos y ensayos clínicos aleatorizados para validar nuestros resultados y evaluar la adherencia al protocolo y que este sea adaptado al tipo de cirugía realizada y población incluida.

Implicaciones Clínicas

La implementación del protocolo ERAS en cirugía pélvica reconstructiva demuestra ser una estrategia efectiva para mejorar los resultados postoperatorios y reducir los costos de atención médica. Los clínicos deben considerar la adopción de estas prácticas basadas en la evidencia para optimizar el cuidado de sus pacientes. La inclusión de la educación preoperatoria y la planificación de una recuperación temprana son esenciales para el éxito del protocolo. Además, la formación y el compromiso del equipo multidisciplinario son fundamentales para la implementación efectiva del protocolo ERAS.

Recomendaciones para Futuros Estudios

Futuros estudios deberían enfocarse en la identificación de los componentes individuales del protocolo ERAS que tienen el mayor impacto en la recuperación del paciente. Además, es importante evaluar la sostenibilidad y la aceptación del protocolo ERAS en diferentes contextos clínicos y poblaciones de pacientes. La investigación adicional también debería explorar los beneficios a largo plazo del protocolo ERAS en la calidad de vida de los pacientes y en la reducción de las tasas de reingreso hospitalario. Estudios multicéntricos y ensayos clínicos randomizados proporcionarían evidencia más robusta sobre la efectividad del protocolo ERAS en diversas especialidades quirúrgicas.

Conclusión

En conclusión, la aplicación de un protocolo ERAS en las pacientes sometidas a cirugía pélvica reconstructiva en el INPer resultó en una mejora significativa en los resultados postoperatorios. Estos hallazgos apoyan la creciente evidencia de que los programas ERAS son beneficiosos en uroginecología y otras especialidades quirúrgicas, destacando la necesidad de una implementación continua y una evaluación rigurosa de estos protocolos para optimizar el cuidado de los pacientes y mejorar los resultados quirúrgicos.

Referencias

1. Haya N, Feiner B, Baessler K, Christmann-Schmid C, Maher C. Perioperative interventions in pelvic organ prolapse surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Aug 19;8(8).
2. AUGS-IUGA Joint Clinical Consensus Statement on Enhanced Recovery After Urogynecologic Surgery. *Int Urogynecol J*. 2022;31(9):1853-1860.
3. Zacharakis D, Ntounis T, Diakosavvas M, Kathopoulos N, Kalantzis C, Athanasiou S, et al. Enhanced recovery protocols after pelvic floor reconstructive surgery. *HJoG*. 2021;20(4):173-182.
4. Miralpeix E, Mancebo G, Gayete S, Corcoy M, Solé-Sedeño JM. Role and impact of multimodal prehabilitation for gynecologic oncology patients in an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program. *Int J Gynecol Cancer*. 2019;29:1235-1243.

5. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery. *JAMA Surg.* 2017;152:292.
6. Carter-Brooks CM, Du AL, Ruppert KM, et al. Implementation of a urogynecology-specific enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(5):495.e1-495.e10.
7. Cohen R, Gooberman-Hill R. Staff experiences of enhanced recovery after surgery: systematic review of qualitative studies. *BMJ Open.* 2019;9:e022259.
8. Bilku D, Dennison A, Hall T, et al. Role of preoperative carbohydrate loading: a systematic review. *Ann R Coll Surg Engl.* 2014;96:15-22.
9. Liu Z, Dumville JC, Norman G, et al. Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018.
10. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 131: Antibiotic Prophylaxis for Gynecologic Procedures. *Obstet Gynecol.* 2018 Jun;131(6):e172-e189.
11. Rajan P, Raghavan SS, Sharma D. Study comparing 3 hour and 24 hour post-operative removal of bladder catheter and vaginal pack following vaginal surgery: a randomised controlled trial. *BMC Womens Health.* 2017;17:78.
12. Petrikovets A, et al. Multimodal opioid-sparing postoperative pain regimen compared with the standard postoperative pain regimen in vaginal pelvic reconstructive surgery: a multicenter randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2019 Nov;221(5):511.e1-511.e10.
13. Bilku DK, Dennison AR, Hall TC, Metcalfe MS, Garcea G. Role of preoperative carbohydrate loading: a systematic review. *Ann R Coll Surg Engl.* 2014;96:15-22
14. Salati SA, Geleynse S, Fadaak K, et al. Evaluating the effectiveness of ERAS protocols in gynecologic oncology surgery. *Ann Transl Med.* 2020;8(13):825.
15. Ayeleke RO, Mourad SM, Marjoribanks J, Calis KA, Jordan V. Antibiotic prophylaxis for elective hysterectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6