

Aplicación del protocolo de recuperación posquirúrgica mejorada en la liposucción abdominal

Implementation of the Improved Postsurgical Recovery Protocol in Abdominal Liposuction

Alexey Expósito Jalturin¹ <https://orcid.org/0000-0002-0166-4912>

Heizel Escobar Vega¹ <https://orcid.org/0000-0003-2179-7410>

Alicia María Tamayo Carbón^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5006-266x>

Absalon Aldana¹ <https://orcid.org/0000-0003-1691-0650>

Diana Katherine Cuastumal Figueroa¹ <https://orcid.org/0000-0001-5277-281x>

¹Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

*Autor por correspondencia: aliciatamayo67@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El protocolo de recuperación posquirúrgica mejorada tiene el propósito principal de efectuar una recuperación completa, eficaz y temprana, al interactuar con el paciente como uno de los pilares principales; además de disminuir la estadía hospitalaria, los gastos intrahospitalarios, las complicaciones, y lograr satisfacción de los pacientes. En la cirugía plástica se ha empleado este protocolo recientemente.

Objetivo: Aplicar y evaluar los resultados del protocolo de recuperación posquirúrgica mejorada en la liposucción abdominal.

Métodos: Estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo de los pacientes intervenidos con liposucción abdominal, en el que se aplican los parámetros del protocolo de recuperación posquirúrgica mejorada, en el Servicio de Cirugía Reconstructiva y Caumatología del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

Resultados: Predominó el sexo femenino con 85,7 % de los casos estudiados y el rango de edades entre 30 y 39 años, seguido por los pacientes entre 19 y 29 años. La piel mestiza representó el 50 % de la muestra. Se observó preeminencia de los pacientes con sobrepeso (57 %). Al 100 % se le retiró los líquidos endovenosos antes de las 12 horas. El 78,6 % toleró la dieta líquida antes de las 4 horas, y el 92,9 % la dieta blanda. El 78,6 % logró deambular antes de las 12 horas. El 64,3 % obtuvo el alta hospitalaria antes de las 24 horas. Ningún paciente requirió reingresarse y la mortalidad fue de 0 %.

Conclusiones: Se demostró la seguridad del protocolo de recuperación posquirúrgica mejorada, durante el estudio, al ser beneficioso para el servicio.

Palabras clave: liposucción; recuperación posquirúrgica; protocolo; recuperación posquirúrgica mejorada.

ABSTRACT

Introduction: The enhanced postsurgical recovery protocol has the main purpose of attaining a complete, effective and early recovery by means of interaction with the patient as one of its main pillars, in addition to decreasing hospital stay, in-hospital expenses and complications, as well as achieving patient satisfaction. Plastic surgery has been recently using this protocol.

Objective: To apply and evaluate the outcomes of the enhanced postoperative recovery protocol in abdominal liposuction.

Methods: A descriptive, longitudinal and prospective study was conducted of patients operated on with abdominal liposuction, in which the parameters of the protocol of improved postoperative recovery were applied in the reconstructive

surgery and caumatology service at Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Results: The female sex predominated, accounting for 85.7 % of the studied cases; while the age range was between 30 and 39 years old, followed by patients between 19 and 29 years old. Mestizo skin represented 50 % of the sample. There was a preeminence of overweight patients (57 %). Endovenous fluids were withdrawn from 100 % of the patients before 12 hours. The liquid diet was tolerated by 78.6 % before 4 hours, and 92.9 % tolerated the soft diet. 78.6 % were able to ambulate before 12 hours. 64.3 % were discharged from the hospital before 24 hours. No patient required reintegration and mortality was 0 %.

Conclusions: During the study, the safety of the enhanced postoperative recovery protocol was demonstrated to be beneficial to the service.

Keywords: liposuction; postsurgical recovery; protocol; improved postsurgical recovery.

Recibido: 20/04/2023

Aceptado: 22/04/2024

Introducción

En las dos últimas décadas, se han producido dos avances significativos en el ámbito quirúrgico: la cirugía mínimamente invasiva y los programas de rehabilitación multimodal (por sus siglas en inglés, FAST-TRACK / ERAS).

El concepto de recuperación posquirúrgica mejorada (en inglés *enhanced recovery after surgery*, ERAS) fue descrito, en 1997, por Henry Kehlet, un cirujano colorrectal danés, con el propósito de acelerar el proceso de recuperación de un paciente, mediante la reducción del estrés fisiológico causado por la agresión quirúrgica, para lo cual tomó medidas perioperatorias con una aproximación multimodal y multidisciplinaria.⁽¹⁾

En 2001-2004, los profesores Ken Fearon (Escocia) y Olle Ljungqvist (Suecia) desarrollaron las ideas del profesor Kehlet sobre los cuidados multimodales y se creó el grupo de estudio ERAS, que publicó un consenso sobre cirugía del colon. Sin embargo, no es hasta 2010, que ERAS Society se registró como sociedad médica, sin ánimo de lucro, con sede en Suecia.^(2,3)

En la actualidad, otras especialidades médicas aplicaron dicho protocolo en intervenciones quirúrgicas de tipo vascular,⁽⁴⁾ hepatobiliar,⁽⁵⁾ torácica,⁽⁶⁾ urológica⁽⁷⁾ y ginecológica.⁽⁸⁾

En 2014, comenzó a utilizarse en la cirugía plástica en la reconstrucción de la pared abdominal,⁽⁹⁾ aunque este ya había sido aplicado en la reconstrucción de mama,⁽¹⁰⁾ lo que logró evidenciar un aporte positivo para la especialidad en este ámbito reconstructivo.

Existe una gran variedad de protocolos ERAS que coinciden en: incluir información preoperatoria para los pacientes sobre los planes a seguir; maximizar la nutrición el mayor tiempo posible para disminuir el estrés fisiológico que implica el acto quirúrgico; estandarizar el uso de anestésicos y los regímenes de analgesia; conservar el adecuado aporte de los líquidos endovenosos, mantener al paciente a una temperatura adecuada durante el procedimiento; estimular la movilización temprana posquirúrgica; iniciar de igual manera el aporte de líquidos y alimentos; evitar al máximo el uso de drenajes o sondas nasogástricas como vesicales; y comunicar al paciente la importancia de todos estos puntos y su importancia para la mejoría.^(1,11)

El propósito principal de la implementación del protocolo radica en disminuir la estadía hospitalaria, las complicaciones, y lograr la satisfacción de los pacientes. Se ha demostrado que el uso de los anestésicos y la analgesia es uno de los problemas de todos los servicios quirúrgicos; lo que pudiera ser significativo por la elevada incidencia de las complicaciones por su uso inadecuado. Esto ocurre en países como Estados Unidos de América, en el que se ha informado un 37 % de abuso de estos medicamentos en los procedimientos de cirugía plástica en casi 20 años.

Además, en 2017, la Sociedad Americana de Cirugía Plástica y Estética reportó 17,5 millones de procedimientos, de los cuales 1,8 millones fueron quirúrgicos de mayor acceso; y 15,7 millones, mínimamente invasivos. Por lo que la implementación del protocolo ERAS es una opción factible para reducir eventos adversos en este tipo de cirugía, como por ejemplo la muerte por tromboembolismo pulmonar en la abdominoplastia.⁽¹²⁾ A su vez, se ha observado una disminución de dolor, náuseas, vómito, fatiga, mejor deambulacion y recuperacion de los pacientes con un incremento de su satisfaccion.⁽¹³⁾

La liposucción es el procedimiento quirúrgico de la cirugía plástica más común dentro de la especialidad. Este consiste en extraer la grasa de zonas localizadas del cuerpo al usar cánulas de succión a través de muy pequeñas incisiones cutáneas.⁽¹⁴⁾ Se indica para extirpar principalmente adiposidades inestéticas localizadas en: abdomen, glúteos, caderas, cintura, muslos, brazos, "papada", mejillas, entre otras partes del cuerpo. También, es utilizada para el tratamiento de la pseudoginecomastia en el varón, extirpación de lipomas gigantes y en combinación con otros procedimientos quirúrgicos como: la dermolipectomia y ritidectomía.⁽¹⁵⁾

La técnica de liposucción se aplicó por primera vez en 1921 para remover el exceso de grasa en un paciente con sobre peso. Luego, a finales de los años 60, se publicó el primer trabajo acerca de este procedimiento. Mientras que, en la década de los años 70, surgió la liposucción moderna (1972) y se modificó el método de liposucción aspirativa (1977), la cual se difundió y perfeccionó en 1983.⁽¹⁶⁾

Se reportan pocas complicaciones (0,5 %), pero, cuando se agregan otras cirugías (histerectomía, abdominoplastia), es aproximadamente de 1 %. Estas se clasifican en estéticas y medicoquirúrgicas. Dentro de las primeras, se incluyen como las más frecuentes: pigmentaciones posinflamatorias, irregularidades y arrugas; mientras que en las medicoquirúrgicas son muy raras sí se usa una adecuada asepsia, una preparación preoperatoria, se limita el volumen extraído y se moviliza tempranamente al paciente.^(17,18)

En Cuba, aunque no se encontraron antecedentes de la aplicación del protocolo ERAS en la liposucción abdominal, si se han descrito cambios antropométricos de los individuos con pérdida importante del peso corporal y alteraciones de algunas fracciones lipídicas durante y después de la liposucción.⁽¹⁹⁾

A pesar de que la liposucción es un procedimiento quirúrgico relativamente poco complejo y con un bajo índice de complicaciones, llega a ser uno de los más peligrosos, ya que el especialista debe tener un amplio conocimiento y estudio para la realización de este. Debe disminuir lo máximo posible sus complicaciones y prever, además, los cambios metabólicos que ocurren en el organismo al efectuar este procedimiento quirúrgico, que el paciente sano compensa fisiológicamente debido a la liposucción.

Un manejo inadecuado de algunas medidas preoperatorias e intraoperatorias pudieran ocasionar efectos adversos que prolonguen la estadía hospitalaria de los pacientes, así como incrementar los costos por este motivo, debido a que es el procedimiento más realizado por pacientes del sexo femenino.⁽²⁰⁾

La recuperación posoperatoria del paciente continúa evolucionando día a día, con la idea del protocolo ERAS, que se tiene en cuenta, desde su primera publicación oficial en 2005, en la sociedad japonesa para cirugía metabólica y nutrición (*the Japanese Society for Metabolism and Nutrition*). Se establece, además, la idea principal con el programa ESSENSE (*Essential Strategy for Early Normalization after Surgery with Patient's Excellent Satisfaction*), el cual, con el libro publicado en 2017, fue la esencia principal para el trabajo de la aplicación del protocolo ERAS en la liposucción abdominal.⁽¹⁾

Este trabajo tuvo el objetivo de aplicar y evaluar los resultados del protocolo de recuperación posquirúrgica mejorada, protocolo ERAS, en la liposucción abdominal.

Métodos

Estudio observacional, descriptivo longitudinal prospectivo fue realizado en 14 pacientes, a quienes se les efectuó una liposucción abdominal, en el Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", en el período entre septiembre de 2019 y agosto de 2021. Se incluyeron pacientes de ambos sexos entre 19 y 49 años, quienes aceptaron participar en la investigación, previo consentimiento informado, con índice de masa corporal (IMC) entre 18,5 – 34,9 Kg/m² y con riesgo ASA (del inglés *American Society of Anesthesiologists*) I y II.

Fueron excluidos pacientes con enfermedades asociadas que contraindicaban la aplicación del protocolo ERAS, a quienes se les había realizado una cirugía de liposucción abdominal previa, con alteraciones hematológicas, metabólicas, oncológicas, sin consentimiento de especialista tratante y en pacientes embarazadas o lactando. Se tomaron como criterios de salida también a los pacientes, que abandonaron el estudio y no acudieron a las consultas de seguimiento.

Operacionalización de las variables

Las variables fueron las siguientes:

- Edad
- Color de piel
- Índice de masa corporal (IMC)
- Balance de fluidos endovenoso intraoperatorio: Categorizado en:
 - Positivo
 - Negativo
 - Neutro
- Suspensión de fluidos endovenosos: Según período posquirúrgico en horas:

- Menor de 12 horas
- De 12 a 24 horas
- Mayor de 24 horas
- Tolerancia de líquidos por vía oral: Según período posquirúrgico en horas:
 - Menor de 4 horas
 - De 4 a 6 horas
 - Mayor de 6 horas
- Tolerancia a dieta blanda: Según período posquirúrgico en horas:
 - Menor de 4 horas
 - De 4 a 6 horas
 - Mayor de 6 horas
- Deambulación: Según período posquirúrgico en horas:
 - Menor de 6 horas
 - De 6 a 12 horas
 - Mayor de 12 horas
- Suspensión de la analgesia: Según período posquirúrgico en horas:
 - Menor de 8 horas
 - De 8 a 12 horas
 - Mayor de 12 horas
- Estancia hospitalaria posquirúrgica: Según período posquirúrgico en horas:
 - Menor de 24 horas
 - De 24 a 48 horas
 - Mayor de 48 horas
- Complicaciones inmediatas⁽²¹⁾
- Reingresos: Necesidad de regreso a la institución hospitalaria antes de los 30 días posquirúrgicos:
 - Sí
 - No
- Mortalidad: Fallecimiento antes de los 30 días posoperatorios:

- Sí
- No

Técnicas y procedimientos

Las técnicas y los procedimientos fueron los siguientes:

- Preoperatorio:
 - Recomendaciones generales preoperatorias
 - Toma de complementarios
 - Valoración preanestésica
 - Firma de consentimiento informado
- Marcaje de región abdominal: con el paciente en bipedestación y los brazos a los lados del cuerpo, se delimitaron, de manera simétrica, zonas específicas como son el borde costal inferior, las zonas a tratar en el abdomen con acúmulos de grasa marcado, y, de igual manera, en la región lumbar y dorsal.
- Técnica quirúrgica: asepsia y antisepsia del área tratada con yodopovidona u alcohol y cuidar no borrar las marcas guía. Posteriormente, se procedió a hacer una pequeña incisión en la piel de aproximadamente 0,5 cm con una hoja de bisturí número 11. En el caso del abdomen, se efectuaron dos incisiones suprapúbicas y una supraumbilical. En la región dorsal, se realizó una incisión interglútea y otra en el tórax posterior. Por la incisión se introdujeron las cánulas de infiltración y por técnica super húmeda se aplicó la solución de Klein modificada.⁽²²⁾ Después de aproximadamente 10 minutos, mediante el uso de cánulas de liposucción conectadas a un sistema de succión negativa, se aspiró el tejido graso y se hizo la liposucción de máximo 2000 cc de tejido graso. Una vez terminado el procedimiento

quirúrgico se suturó con nylon 4-0, se colocaron apósitos y un vendaje compresivo con faja quirúrgica.

- Aplicación de protocolo ERAS:
 - Preoperatorio:
 - Carga de glucosa dos horas antes del procedimiento quirúrgico para evitar el ayuno prolongado, el cual consistió en la toma de líquido claro (jugo azucarado), no cítrico o de coloración rojiza para evitar confusiones hasta unos 250 cc.
 - Dieta sólida hasta 6 horas antes del procedimiento.
 - Uso de medias compresivas para prevenir complicaciones como trombosis venosa periférica y tromboembolismo pulmonar.
 - Todos los pacientes recibieron profilaxis antibiótica ya sea con cefalosporinas o penicilina.
 - Transoperatorio:
 - Balance de líquidos endovenosos para garantizar una adecuada hidratación, volemia y perfusión de tejidos para evitar la sobrecarga hídrica.
 - Mantener oxigenación FIO₂ 0.6 - 0.8
 - Evitar bajas temperaturas corporales del paciente menor de 37°C.
 - Posoperatorio:
 - Suspensión de líquidos, tolerancia por la vía oral de la dieta líquida y blanda, suspensión de analgesia, deambulación temprana, estancia intra hospitalaria posoperatoria, según tiempo establecido en operacionalización de las variables.
 - Se evaluó la presencia y cantidad de episodios eméticos.
 - Presencia de complicaciones inmediatas y mediatas.

- Evaluación y control:
 - Valoración del paciente con seguimiento continuo a las 24 horas, 7 días, 14 días, 1 mes, 3 meses.
 - Reingresos de pacientes operados. Mortalidad, si sucede en algún caso.

Todos los datos durante el seguimiento posoperatorio fueron recogidos en planilla de recolección de datos. La información obtenida se trasladó a una base de datos mediante la aplicación Excel Microsoft Office versión XP, la que, posteriormente, se exportó al sistema SPSS, versión 23.0, con medidas de resumen para variables descriptivas, media, desviación Standard y porcentaje de acuerdo con el tipo de variable. Los resultados del estudio se presentaron como estadígrafos descriptivos (la media aritmética, desviación estándar, mínimo-máximo). Todas las variables cuantitativas continuas y las discretas se analizaron mediante número y porcentaje presentados en forma tabular y gráfica.

Resultados

Se evidenció un predominio del sexo femenino, 85,7 % de los casos estudiados y el rango de edades entre 30 y 39 años, seguido por los pacientes entre 19 y 29 años. En cuanto a la distribución, según el color de la piel, prevaleció la mestiza con 50 %, seguido por la piel blanca y negra. Se realizó el cálculo del IMC en cada paciente. Se observó preponderancia de aumento de peso 57 %, con una media de IMC de 28,2 (sobrepeso) del total de los casos. A todos los pacientes del estudio, se les indicó la carga de glucosa preoperatoria (tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de la muestra según variables clínicas y demográficas

Sexo	Masculino	Frecuencia	Porcentaje
			2
	Femenino	12	85,7
Rango de edad	19 a 29	5	35,7
	30 a 39	7	50
	40 a 49	2	14,3
Color de piel	Blanca	4	28,6
	Mestiza	7	50
	Negra	3	21,4
IMC (Kg/m ²)	18,5–24,9	2	14,3
	25–29,9	8	57,1
	30–34,9	4	28,6

Se observó que, aunque el protocolo ERAS sugiere un balance de fluidos neutro durante la etapa transoperatoria, debido al procedimiento de liposucción abdominal, todos los pacientes en su 100 % culminaron con un balance negativo, inmediatamente terminado el procedimiento quirúrgico.

Al 100 % de los casos se les retiró los líquidos endovenosos antes de las 12 horas, debido a la tolerancia de la dieta líquida y a la administración continua de líquidos por esta vía. Se les recomendó iniciar la dieta líquida de manera temprana, y en el 78,6 % se observó la tolerancia de líquidos en el grupo de < 4 horas. Se debe aclarar que tres pacientes, por decisión propia, no iniciaron la dieta líquida antes de las 4 horas.

En relación con la tolerancia de la dieta blanda, posterior al procedimiento y después de una dieta líquida, el 92,9 % logró tolerarla sin presentar vómitos o náuseas, en el grupo de 4-6 horas. Al igual que en el caso anterior, solo un paciente, por decisión propia, no inició la dieta blanda antes de las 6 horas (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de la muestra según tolerancia a dieta

		Frecuencia	Porcentaje
Líquida	Menor o igual a 4 horas	11	78,6
	4 a 6 horas	3	21,4
	Mayor o igual a 6 horas	0	0
Blanda	Menor o igual a 4 horas	0	0
	4 a 6 horas	13	92,9
	Mayor o igual a 6 horas	1	7,1

Se indicó, según el protocolo, la movilización temprana en la etapa posoperatoria y se logró una deambulaci3n de 78,6 %, antes de las 12 horas. Respecto a la estancia intrahospitalaria (EIH), se encontr3 un 64,3 % dentro del grupo < 24 horas, con un egreso adecuado de cada uno, con sus cuidados en casa y f3rmula m3dica. Los pacientes que no egresaron antes de este tiempo, presentaron "miedo" a alejarse del 3mbito hospitalario (tabla 3).

Tabla 3 - Distribuci3n de la muestra seg3n evoluci3n en el tiempo

		Frecuencia	Porcentaje
Deambulaci3n	Menor o igual a 6 horas	0	0
	6 a 12 horas	11	78,6
	Mayor o igual a 12 horas	3	21,4
Estancia intrahospitalaria	Menor o igual a 24 horas	9	64,3
	24 a 48 horas	4	28,6
	Mayor o igual a 48 horas	1	7,1

Durante este estudio, ning3n caso requiri3 ser reingresado por alg3n tipo de complicaci3n, para ser reintervenido o para alg3n tratamiento m3dico intrahospitalario, as3 mismo, la mortalidad en el estudio fue de 0 %.

Consideraciones éticas

La investigación se realizó desde el punto de vista ético conforme a lo establecido en la 64 Asamblea General de la Declaración de Helsinki.⁽²³⁾ El estudio fue aprobado por el consejo científico y el comité de ética médica de la institución.

Discusión

En la actualidad, la liposucción es un procedimiento que va en aumento en el sexo masculino; sin embargo, aún predomina su incidencia en las mujeres como lo reportan las publicaciones realizadas por la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética (ISAPS)⁽²⁴⁾ y en un estudio realizado, en 2020, por *Tamayo* y otros.⁽²⁵⁾ Datos con los que coincide esta investigación.

Aunque el estudio contó con una muestra pequeña, se observó que la mayoría de los pacientes, que acudió en busca de liposucción abdominal, cursó la cuarta década de la vida en correspondencia con las cifras arrojadas por los estudios realizados en España, Estados Unidos de América y en países latinoamericanos.^(26,27) Esto puede estar relacionado con que la liposucción tiene su principal indicación en zonas de lipohipertrofia con adecuada calidad de piel, más habitual en pacientes jóvenes con ausencia de flacidez, la cual es más frecuente en edades más avanzadas, asociada a la pérdida de colágeno y elastina, que caracterizan el proceso de envejecimiento y a la paridad que se comporta como una expansión tisular, lo que no garantiza una adecuada retracción de la piel posliposucción.

Frank y otros,⁽²⁸⁾ en 2019, refirieron que el IMC ideal para realizar una liposucción abdominal se encuentra en 25,1 - 29,9 Kg/m², interpretado como sobrepeso. Además, *Shin* y otros⁽²⁹⁾ describieron que este grupo de pacientes es el más beneficiado por el protocolo ERAS. Con estos resultados concuerda este estudio. En 2020, *Smith* y otros⁽³⁰⁾ informaron que la suspensión de la dieta sólida hasta seis horas prequirúrgica y dos horas para la dieta líquida, genera buena tolerancia al

procedimiento quirúrgico, sin ningún problema establecido. Resultados similares se encontraron en esta investigación.

Aunque no se encontraron referencias en la literatura acerca del momento ideal para el retiro de los líquidos endovenosos posoperatorios y la deambulación temprana, según lo establecido por *Kennedy* y otros,⁽³¹⁾ en 2020, esto se debería realizar de manera temprana, y resaltaron que dentro de las primeras 24 horas posoperatorias mejora el pronóstico de los pacientes.

Kiong y otros,⁽³²⁾ en 2021, recomendaron el inicio inmediato de la dieta líquida, una vez que el paciente presente una recuperación anestésica, como está establecido en el protocolo *ERAS*, en el que se recomienda el inicio de la alimentación de manera temprana y según la tolerancia, con previo uso de antieméticos. Afirmación con la que concuerda este estudio, y en el que se observó que los pacientes pueden iniciar dieta líquida después de las 4 horas posoperatorias, con una adecuada tolerancia, siempre y cuando, se apliquen todos los parámetros del protocolo.

Debido al incremento en el uso de los opiáceos por parte del personal médico para el manejo del dolor posquirúrgico, los estudios publicados en relación al protocolo *ERAS* están establecidos para reducir el uso de estos medicamentos, como lo evidencian *Straughan* y otros,⁽³³⁾ en 2021. En el mismo año, *Faulkner* y otros⁽³⁴⁾ estudiaron la reducción del uso de opiáceos y obtuvieron buenos resultados en el control del dolor al establecer el tratamiento de este síntoma con antiinflamatorios no esteroideos. Resultados similares fueron reportados en esta investigación.

La estancia intrahospitalaria de los pacientes estuvo siempre altamente relacionada con el procedimiento quirúrgico realizado, aunque *Offodile* y otros,⁽¹⁰⁾ en 2019, en un estudio aplicado a la reconstrucción mamaria, no encontraron relevancia de la aplicación del protocolo para reducir la estadía de los pacientes. Por otro lado, en el estudio publicado por *Bartlett* y otros,⁽¹¹⁾ refirieron que su aplicación, no específicamente en la liposucción, pero sí en varios procedimientos quirúrgicos de la cirugía plástica, existía una disminución de la estancia intrahospitalaria. Resultados con los que concuerda esta investigación.

La aplicación del protocolo ERAS logró demostrar que se puede aplicar sin aumentar los riesgos de complicaciones, mortalidad o reingresos de los pacientes, así mismo ofreció un aporte para la disminución en la estadía intrahospitalaria de estos pacientes y como resultado una disminución en los costos hospitalarios, lo que evidenció la gran importancia de su conocimiento y el buen aporte para todo el ámbito de los procedimientos quirúrgicos, independientemente de la especialidad aplicada.

Aunque, en dependencia de la especialidad, podían ocurrir pequeños cambios en la aplicación del protocolo ERAS, todos mostraron y concordaron en la importancia de evitar el ayuno prolongado prequirúrgico por más de seis horas, así como el inicio rápido de la movilización del paciente posterior a la cirugía, y el inicio de la vía oral precoz, entre los puntos aplicados. Lo reafirmaron los estudios de *Haddock y otros*,⁽³⁵⁾ *Kohnenkampf y Maldonado*,⁽³⁶⁾ y *Jogerst y otros*.⁽³⁷⁾ Resultados con los que concuerda este estudio en el que los pacientes no presentaron ningún tipo de complicación por la cual tuvieran que ser reingresados o reintervenidos durante el tiempo de recuperación intrahospitalario. La mayoría se mantuvo hospitalizado menos de 24 horas, posteriormente a su cirugía, lo que demostró que el uso y la aplicación de los parámetros del protocolo ERAS puede ser beneficioso para la especialidad.

Como conclusión se debe resaltar que el uso y la aplicación de los parámetros del protocolo ERAS a los procedimientos de liposucción es seguro, y garantiza una recuperación integral y precoz de los pacientes tratados.

Referencias bibliográficas

1. Kehlet H, Wilmore D. Estrategias multimodales para mejorar el resultado quirúrgico. *Soy J Surg*. 2002;183(6):630-41. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(02\)00866-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(02)00866-8)
2. Ljungqvist O, Scott M, Fearon K. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg*. 2017;152(3):292-8. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>

3. Pirrera B, Lucchi A, Gabbianelli C, Alagna V, Martorelli G, Berti P, *et al.* E.R.A.S. pathway in colorectal surgery in elderly: Our experience: a retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2017;43:101-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.05.013>
4. Feo C, Portinari M, Tsolaki E, Romagnoni G, Verri M, Camerani S, *et al.* The effect of an enhanced recovery program in elective retroperitoneal abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2016;63(4):888-94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2015.09.060>
5. Yang R, Tao W, Chen Y, Zhang B, Tang J, Zhong S, *et al.* Enhanced recovery after surgery programs versus traditional perioperative care in laparoscopic hepatectomy: a meta-analysis. *Int J Surg.* 2016;36:274-82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.11.017>
6. Schatz C. Enhanced recovery in a minimally invasive thoracic surgery program. *AORN J.* 2015;102(5):482-92. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.09.006>
7. Tyson M, Chang S. Enhanced recovery pathways versus standard care after cystectomy: a meta-analysis of the effect on perioperative outcomes. *Eur Urol.* 2016;70(6):995-1003. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.05.031>
8. Nelson G, Kalogera E, Dowdy S. Enhanced recovery pathways in gynecologic oncology. *Gynecol Oncol.* 2014;135(3):586-94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2014.10.006>
9. Fayeziadeh M, Petro C, Rosen M, Novitsky Y. Enhanced recovery after surgery pathway for abdominal wall reconstruction: pilot study and preliminary outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(4):S151-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000000674>
10. Offodile A, Gu C, Boukovalas S, Coroneos C, Chatterjee A, Largo R, *et al.* Enhanced recovery after surgery (ERAS) pathways in breast reconstruction: systematic review and meta-analysis of the literature. *Breast Cancer Res Treat.* 2019;173(1):65-77. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10549-018-4991-8>
11. Bartlett E, Zavlin D, Friedman J, Abdollahi A, Rappaport N. Enhanced Recovery After Surgery: The Plastic Surgery Paradigm Shift. *Aesthetic Surgery Journal.* 2018;38(6):676-85. DOI: <https://doi.org/10.1093/asj/sjx217>

12. American Society of Plastic Surgeons. 2017 Cosmetic plastic surgery statistics. Arlington Heights, IL: The Society; 2017 [acceso 12/04/2022]. Disponible en: <https://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2017/plastic-surgery-statistics-report-2017.pdf>
13. Soteropulos C, Tang S, Poore S. Enhanced recovery after surgery in breast reconstruction: a systematic review. *J Reconstr Microsurg.* 2019;35(9):695-704. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1693699>
14. Wu S, Coombs D, Gurunian R. Liposuction: Concepts, safety, and techniques in body-contouring surgery. *Cleve Clin J Med.* 2020;87(6):367-75. DOI: <https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.19097>
15. Stein M, Matarasso A. High-Definition Liposuction in Men. *Clin Plast Surg.* 2022;49(2):307-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cps.2022.01.003>
16. Flynn T, Coleman W, Field L, Klein J, Hanke C. History of liposuction. *Dermatol Surg.* 2000;26(6):515-20. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.2000.00066.x>
17. Halk A, Habbema L, Genders R, Hanke C. Safety studies in the field of liposuction: a systematic review. *Dermatol Surg.* 2019;45(2):171-82. DOI: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001707>
18. Al Dujaili Z, Karcher C, Henry M, Sadick N. Fat reduction: complications and management. *J Am Acad Dermatol.* 2018;79(2):197-205. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2017.07.026>
19. Escobar H, Bezares I, Lugo J, Expósito A, León Y. Variaciones séricas de las fracciones lipídicas en la liposucción. *Rev Acta Médica.* 2014 [acceso 15/04/2022];15(2):1-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2014/acm142d.pdf>
20. Beidas O, Gusenoff J. Update on Liposuction: What All Plastic Surgeons Should Know. *Plast Reconstr Surg.* 2021;147(4):658e-68e. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000007419>
21. Mentz J, Mentz H, Nemir S. Pneumothorax as a Complication of Liposuction. *Aesthet Surg J.* 2020;40(7):753-8. DOI: <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa029>

22. Uttamani R, Venkataram A, Venkataram J, Mysore V. Tumescient Anesthesia for Dermatosurgical Procedures Other Than Liposuction. *J Cutan Aesthet Surg*. 2020;13(4):275-82. DOI: https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS_192_19
23. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191-4. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
24. ISAPS (International Society of Aesthetic Plastic surgery) 2020 [acceso 12/04/2022]. Disponible en: <https://www.isaps.org/>
25. Tamayo A, Gaitán C, Muñoz U, Rodríguez R, Cuastumal D. Cirugía Plástica y Reconstructiva en cifras: Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". *Acta Médica*. 2020 [acceso 10/04/2022];21(42):e103. Disponible en: <http://www.revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/103/pdf>
26. Skorochood R, Fteiha B, Gronovich Y. Perforation of Abdominal Viscera Following Liposuction: A Systemic Literature Review. *Aesthetic Plast Surg*. 2022;46(2):774-85. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02532-9>
27. Sociedad Española de Cirugía plástica, reparadora y estética. *Infosalud*. 2020 [acceso 09/04/2022]. Disponible en: <https://www.infosalus.com/>
28. Frank K, Hamade H, Casabona G, Gotkin R, Kaye K, Tiryaki T, *et al*. Influences of Age, Gender, and Body Mass Index on the Thickness of the Abdominal Fatty Layers and its Relevance for Abdominal Liposuction and Abdominoplasty. *Aesthet Surg J*. 2019;39(10):1085-93. DOI: <https://doi.org/10.1093/asj/sjz131>
29. Shin H, Rodríguez A, Abraham J, Cargile J, Brown C, Altman A, *et al*. Does ERAS benefit higher BMI patients? A single institutional review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2021;74(3):475-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.08.098>
30. Smith T, Wang X, Singer M, Godellas C, Vaince F. Enhanced recovery after surgery: a clinical review of implementation across multiple surgical subspecialties. *Am J Surg*. 2020;219(3):530-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.11.009>
31. Kennedy G, Hill C, Huang Y, So A, Fosnot J, Wu L, *et al*. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol reduces perioperative narcotic requirement and length of

- stay in patients undergoing mastectomy with implant-based reconstruction. *Am J Surg.* 2020;220(1):147-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.10.007>
32. Kiong K, Vu C, Yao C, Kruse B, Zheng G, Yu P, *et al.* Enhanced recovery after surgery (ERAS) in head and neck oncologic surgery: a case-matched analysis of perioperative and pain outcomes. *Ann Surg Oncol.* 2021;28(2):867-76. DOI: <https://doi.org/10.1245/s10434-020-09174-2>
33. Straughan D, Lindsey J, McCarthy M, Legendre D, Lindsey J. Enhanced recovery after surgery protocol with ultrasound-guided regional blocks in outpatient plastic surgery patients leads to decreased opioid prescriptions and consumption. *Aesthet Surg J.* 2021;41(8):1105-14. DOI: <https://doi.org/10.1093/asj/sjab137>
34. Faulkner H, Coopey S, Sisodia R, Kelly B, Maurer L, Ellis D. Does an ERAS protocol reduce postoperative opiate prescribing in plastic surgery? *JPRAS Open.* 2021;31:22-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpra.2021.10.006>
35. Haddock N, Garza R, Boyle C, Teotia S. Observations from Implementation of the ERAS Protocol after DIEP Flap Breast Reconstruction. *J Reconstr Microsurg.* 2022;38(6):506-10. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740125>
36. Kohnenkamp R, Maldonado F. Protocolos de recuperación acelerada después de cirugía ¿tienen espacio en nuestra práctica diaria actual? *Rev Chil Anest.* 2019 [acceso 12/04/2022];48:20-7. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv48n01.05.pdf>
37. Jogerst K, Thomas O, Kosiorek H, Gray R, Cronin P, Rebecca A, *et al.* Same-day discharge after mastectomy: breast cancer surgery in the Era of ERAS®. *Ann Surg Oncol.* 2020;27(9):3436-45. DOI: <https://doi.org/10.1245/s10434-020-08386-w>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega y Alicia María Tamayo Carbón.

Curación de datos: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega y Alicia María Tamayo Carbón.

Análisis formal: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega y Alicia María Tamayo Carbón.

Investigación: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega, Alicia María Tamayo Carbón, Absalon Aldana y Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Metodología: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega y Alicia María Tamayo Carbón.

Supervisión: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega y Alicia María Tamayo Carbón.

Validación: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega y Alicia María Tamayo Carbón.

Visualización: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega y Alicia María Tamayo Carbón.

Redacción-borrador original: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega, Alicia María Tamayo Carbón, Absalon Aldana y Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Redacción-revisión y edición: Alexey Expósito Jalturin, Heizel Escobar Vega, Alicia María Tamayo Carbón, Absalon Aldana y Diana Katherine Cuastumal Figueroa.