

Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo

Facultad de Ciencias de la salud



Tesis de investigación para optar al título de Médico General

Línea de investigación: Salud y Bienestar

Línea específica de investigación: Cirugía General

***Factores de riesgo asociados a la recidiva de hernias inguinales en pacientes sometidos a
hernioplastia con malla del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez en el periodo
2022-2024***

AUTORES

Castro-Cerda, Johnny Manuel

<https://orcid.org/0009-0001-7057-1808>

Sandoval- Sequeira, Grethel Concepción

<https://orcid.org/0009-0009-9156-0989>

Managua, Nicaragua

2026

Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo

Facultad de Ciencias de la salud



Tesis de Investigación para optar al título de Médico General

Línea de investigación: Salud y Bienestar

Línea específica de investigación: Cirugía General

***Factores de riesgo asociados a la recidiva de hernias inguinales en pacientes sometidos a
hernioplastia con malla del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez en el periodo
2022-2024***

AUTORES

Castro-Cerda, Johnny Manuel

<https://orcid.org/0009-0001-7057-1808>

Sandoval- Sequeira, Grethel Concepción

<https://orcid.org/0009-0009-9156-0989>

TUTOR CIENTÍFICO

Dr. Martín Rafael Casco

Especialista en Cirugía General y Laparoscópica

REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN

REVISOR DE CONTENIDO

Dr. Francisco Hiram Otero Pravia

Decano de FCS-UNICA

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5520-536X>

REVISOR Y CORRECTOR DE ESTILO

Dra. Xochilt Xilónem Urrutia Marin

Coordinadora Área Clínica FCS-UNICA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8936-0031>

Managua, Nicaragua

Carta aval del tutor

Por medio de la presente, y en mi calidad de tutor científico y metodológico, certifico que el trabajo de investigación titulado:

Factores de riesgo asociados a la recidiva de hernias inguinales en pacientes sometidos a hernioplastia con malla del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez en el periodo 2022-2024

Realizado por Johnny Manuel Castro Cerda y Grethel Concepción Sandoval Sequeira, cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, y constituye su tesis monográfica para optar al título de médico general.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, autorizo a las y los egresados, reproducir el documento definitivo para su entrega oficial a la facultad correspondiente, para que pueda ser tramitada su lectura y defensa pública.

Managua, Nicaragua, 22 de julio de 2026.

Atentamente,

Dr. Martín Casco

Firma: _____

Dedicatoria

Dedicamos este logro, en primer lugar, a Dios, por brindarnos la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta importante etapa de nuestras vidas.

A nuestros padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y su apoyo constante. Gracias por creer en nosotros y acompañarnos en cada paso de este camino.

De manera especial, uno de los autores dedica este trabajo a la memoria de su hermano Kevin Joel Castro Cerda. Aunque ya no estás físicamente entre nosotros, tu ejemplo de fortaleza, tus consejos y las enseñanzas que me dejaste continúan guiando mi vida. Fuiste una fuente de inspiración para seguir adelante y afrontar cada desafío con determinación. Este logro también te pertenece, porque en cada esfuerzo y en cada meta alcanzada siempre estuvo presente el recuerdo de tus palabras y el deseo de honrar tu memoria.

Agradecimiento

Agradecemos, en primer lugar, a Dios, por guiarnos y concedernos la fortaleza, la sabiduría y la oportunidad de culminar satisfactoriamente esta etapa de nuestra formación académica.

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a nuestro tutor de tesis por su tiempo, orientación, disposición y valiosos aportes durante el desarrollo de esta investigación.

Manifestamos un especial agradecimiento al Lic. Kevin y a la Licda. Hazel López, quienes nos brindaron su apoyo, orientación y acompañamiento metodológico durante el desarrollo de esta investigación. Sus conocimientos, recomendaciones y disposición fueron fundamentales para fortalecer la calidad científica de este trabajo.

Agradecemos a las autoridades y al personal del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, por facilitar el acceso a la información necesaria para la realización de esta investigación.

Asimismo, agradecemos a nuestros docentes de la Facultad de Ciencias Médicas, quienes, a través de sus enseñanzas y experiencia, contribuyeron a nuestra formación profesional.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias, amigos y a todas las personas que, de manera directa o indirecta, nos brindaron su apoyo, motivación y confianza durante este proceso académico.

Resumen

La recidiva de la hernia inguinal constituye una de las principales complicaciones posteriores a la hernioplastia con malla, debido a su impacto sobre la calidad de vida del paciente, la complejidad de las reintervenciones quirúrgicas y el incremento de los costos para los servicios de salud. El objetivo de esta investigación fue determinar los factores de riesgo asociados a la recidiva de hernias inguinales en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022-2024. Se realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La muestra estuvo constituida por 150 expedientes clínicos, distribuidos en 50 casos y 100 controles. La información se recopiló mediante una ficha de recolección de datos validada por juicio de expertos y se procesó con IBM SPSS Statistics versión 29, utilizando estadística descriptiva e inferencial. Se aplicaron las pruebas de Chi-cuadrado, prueba exacta de Fisher y el cálculo del Odds Ratio (OR) con intervalos de confianza del 95 %. Para la estrategia de búsqueda bibliográfica se emplearon los descriptores DeCS: hernia inguinal, hernioplastia, recurrencia, factores de riesgo y mallas quirúrgicas.

El resultado fue un predominó el sexo masculino (92,0 %) y el tiempo medio hasta el diagnóstico de la recidiva fue de 4,76 años, observándose mayor frecuencia de recidiva tardía (60,0 %) que temprana (40,0 %). El análisis inferencial identificó asociación estadísticamente significativa entre la recidiva y la edad mayor de 60 años (OR = 2,09; IC95 %: 1,047–4,161; $p = 0,035$), la experiencia del cirujano principal ($\chi^2 = 16,255$; $p < 0,001$), el tabaquismo posoperatorio (OR = 6,76; $p = 0,001$) y el esfuerzo físico precoz antes de las seis semanas posteriores a la cirugía ($\chi^2 = 33,333$; $p < 0,001$), siendo este último el factor con mayor asociación. La enfermedad prostática o dificultad urinaria mostró una tendencia a la asociación (OR = 2,14; $p = 0,054$), mientras que la diabetes mellitus, obesidad, enfermedad respiratoria crónica, uso de glucocorticoides, técnica quirúrgica, lipoma del cordón y tiempo quirúrgico no evidenciaron asociación significativa.

Palabras clave

Hernia inguinal, recidiva, hernioplastia con malla, factores de riesgo

Abstract

Inguinal hernia recurrence is one of the most common complications following mesh hernioplasty due to its negative impact on patients' quality of life, the complexity of reoperative surgery, and the increased costs for healthcare services. The aim of this study was to determine the risk factors associated with inguinal hernia recurrence in patients who underwent mesh hernioplasty at the Antonio Lenin Fonseca Martínez Teaching Hospital during the 2022–2024 period.

An analytical, observational, retrospective case-control study was conducted. The sample consisted of 150 medical records, including 50 cases and 100 controls. Data were collected using a data collection form validated by expert judgment and analyzed with IBM SPSS Statistics version 29 using descriptive and inferential statistical methods. Chi-square tests, Fisher's exact test, and Odds Ratio (OR) calculations with 95% confidence intervals were performed. The Health Sciences Descriptors (DeCS) used for the literature search strategy were: inguinal hernia, hernioplasty, recurrence, risk factors, and surgical mesh.

The results showed a predominance of male patients (92.0%), with a mean time to recurrence diagnosis of 4.76 years. Late recurrence (>2 years) was more frequent (60.0%) than early recurrence (≤ 2 years) (40.0%). Inferential analysis identified statistically significant associations between recurrence and age over 60 years (OR = 2.09; 95% CI: 1.047–4.161; $p = 0.035$), the experience of the primary surgeon ($\chi^2 = 16.255$; $p < 0.001$), postoperative smoking (OR = 6.76; $p = 0.001$), and documented early physical exertion within six weeks after surgery ($\chi^2 = 33.333$; $p < 0.001$), the latter representing the strongest associated factor. Prostatic disease or urinary dysfunction showed a trend toward statistical significance (OR = 2.14; $p = 0.054$), whereas diabetes mellitus, obesity, chronic respiratory disease, chronic glucocorticoid use, surgical technique, spermatic cord lipoma, and operative time were not significantly associated with recurrence.

Keywords

Inguinal hernia, recurrence, mesh hernioplasty, risk factors

Índice de Contenido

1.	Introducción	1
2.	Antecedentes.....	2
2.1.	Internacionales	2
2.2.	Regionales.....	3
2.3.	Nacionales.....	4
3.	Contexto del problema	6
4.	Pregunta de investigación	9
5.	Objetivos.....	9
5.1.	Objetivo general.....	9
5.2.	Objetivos específicos	9
6.	Justificación	10
7.	Limitantes de la investigación	11
8.	Marco teórico	13
8.1.	Caracterización sociodemográfica de los pacientes con hernia inguinal	13
8.1.1.	<i>Perfil epidemiológico de la hernia inguinal y su recurrencia</i>	13
8.2.	Intervalo de tiempo en el cual se manifiesta la recidiva de hernias inguinales	24
8.3.	Factores asociados a la recidiva de hernia inguinal	25
8.3.1.	<i>Factores prequirúrgicos</i>	25
8.3.2.	<i>Factores transquirúrgicos</i>	31
8.3.3.	<i>Factores posquirúrgicos</i>	39
9.	Marco metodológico.....	44
9.1.	Tipo de investigación	44
9.2.	Hipótesis de la investigación	44
9.3.	Definición operativa de variables	45
9.4.	Población y muestra	50
9.5.	Criterios de inclusión Casos	52
9.6.	Criterios de Exclusión:.....	53
9.7.	Procedimientos para el procesamiento y análisis de investigación	53
9.8.	Validez y confiabilidad de instrumentos	56

9.9	Consideraciones éticas	56
10.	Resultados y discusión.....	58
10.1.	Condiciones sociodemográficas.....	59
10.2.	Intervalo de tiempo en el cual se manifiesta la recidiva	65
10.3.	Asociación entre los factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos relacionados con la recidiva	67
11.	Conclusiones	108
12.	Recomendaciones.....	110
13.	Referencias	113
14.	Anexos	117
14.1.	Anexo A	117

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de hernias según Gilbert	18
Tabla 2. Clasificación de Gilbert con ampliación de Rutkow y Robbins	19
Tabla 3. Clasificación Nhyus.....	20
Tabla 4. Clasificación tridimensional de hernias según Bendavid	20
Tabla 5. Clasificación de Campanelli y estrategia quirúrgica para hernias recidivadas	22
Tabla 6. Variables sociodemográficas	45
Tabla 7. Variable tiempo de recidiva	47
Tabla 8. Variables de los factores prequirúrgicos.....	47
Tabla 9. Variables de los factores transquirúrgicos.....	49
Tabla 10. Variable de factores postquirúrgicos	50
Tabla 11. Matriz de descriptores DeCS y MeSH	55
Tabla 12. Estadísticos descriptivos de la edad de los pacientes.....	59
Tabla 13. Estadísticos descriptivos del tiempo transcurrido hasta el diagnóstico de la recidiva.....	65
Tabla 14. Asociación entre la diabetes mellitus y la recidiva de hernia inguinal.	68
Tabla 15. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	69
Tabla 16. <i>Estimación de riesgo</i>	70
Tabla 17. Asociación entre la obesidad (IMC ≥ 30 o diagnóstico registrado en el expediente clínico) y la recidiva de hernia inguinal.....	71
Tabla 18. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	72
Tabla 19. <i>Estimación de riesgo</i>	73
Tabla 20. Asociación entre la enfermedad respiratoria crónica (EPOC, asma o tos crónica) y la recidiva de hernia inguinal.	75
Tabla 21. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	76
Tabla 22. <i>Estimación de riesgo</i>	76
Tabla 23. Asociación entre la edad avanzada (mayor de 60 años) y la recidiva de hernia inguinal.....	78
Tabla 24. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	79
Tabla 25. <i>Estimación de riesgo</i>	80
Tabla 26. Asociación entre el uso crónico de glucocorticoides y la recidiva de hernia inguinal.	81
Tabla 27. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	82
Tabla 28. <i>Estimación de riesgo</i>	83
Tabla 29. Asociación entre la enfermedad prostática/Dificultad Urinaria y la recidiva de hernia inguinal.	85
Tabla 30. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	86
Tabla 31. <i>Estimación de riesgo</i>	86
Tabla 32. Asociación entre la experiencia del cirujano principal y la recidiva de hernia inguinal.	88
Tabla 33. <i>Pruebas Chi- cuadrado</i>	89
Tabla 34. Asociación entre la técnica quirúrgica empleada y la recidiva de hernia inguinal.	91
Tabla 35. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	92
Tabla 36. <i>Estimación de riesgo</i>	93
Tabla 37. Asociación entre la identificación de lipoma del cordón y la recidiva de hernia inguinal.....	95

Tabla 38. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	96
Tabla 39. Estimación de riesgo	97
Tabla 40. Asociación entre el tiempo quirúrgico y la recidiva de hernia inguinal.	98
Tabla 41. <i>Pruebas de chi cuadrado</i>	100
Tabla 42. Asociación entre el tabaquismo en el periodo posoperatorio y la recidiva de hernia inguinal.	101
Tabla 43. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	103
Tabla 44. <i>Estimación de riesgo</i>	103
Tabla 45. Asociación entre el esfuerzo físico precoz documentado y la recidiva de hernia inguinal.	105
Tabla 46. <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	106

Índice de figuras

Figura 1. Distribución de la muestra según sexo	60
Figura 2. Distribución de la muestra según procedencia	62
Figura 3. Distribución de la muestra según nivel de esfuerzo físico laboral	63
Figura 4. Clasificación cronológica de la recidiva herniaria.....	66

1. Introducción

Las hernias de la pared abdominal, y de manera particular las hernias inguinales, constituyen una de las patologías de mayor prevalencia a las cuales se enfrenta el cirujano general en su práctica cotidiana. Aunque la intervención quirúrgica ha demostrado ser la medida terapéutica definitiva y más efectiva, existe un desafío clínico persistente y de gran impacto: la recidiva herniaria. Este fenómeno, definido como la reaparición de la protrusión anatómica en el área intervenida tras una cirugía previa, no solo compromete la calidad de vida del paciente al someterlo a reintervenciones de mayor complejidad técnica, sino que también representa una carga socioeconómica significativa para el sistema de atención médica.

Históricamente, la reparación de estos defectos anatómicos ha evolucionado en busca de disminuir estas tasas de fracaso. En los últimos años, ha pasado de ser considerada un procedimiento de rutina a uno de los procesos quirúrgicos mejor estudiados, donde la excelencia del tratamiento se ha convertido en el objetivo final. Las causas que han motivado este cambio continuo por mejorar los resultados son multifactoriales, abarcando desde factores biológicos propios del paciente hasta elementos profesionales, tecnológicos y administrativos (Goderich Lalán, Pardo Olivares, & Pasto Pomar, 2006). Comprender la interacción de estos elementos es esencial para elevar la calidad de la atención médica y reducir la incidencia de este problema.

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo principal analizar a fondo la convergencia de dichos determinantes y su relación con la recurrencia de las hernias inguinales. A través de un diseño analítico y específico, se evaluó la influencia clínica de la técnica quirúrgica utilizada, las características sociodemográficas del paciente, sus comorbilidades y los eventos del periodo posoperatorio. La premisa subyacente de este estudio sostuvo que la edad, el sexo, la elección de la técnica y las condiciones clínicas preexistentes impactan de manera directa y significativa en la probabilidad de fracaso de la hernioplastia. Al abordar y aislar estos factores, se buscó proporcionar una base científica sólida para el desarrollo de estrategias de prevención más efectivas y la optimización de los protocolos de tratamiento en esta área de la cirugía.

2. Antecedentes

La presente investigación se inscribe en la línea de Cirugía General y Gastroenterología, específicamente en la sublínea de Patología de Pared Abdominal. El estudio de la recidiva herniaria inguinal es un eje prioritario para la salud pública, dado que busca identificar los fallos en los protocolos quirúrgicos y las variables biológicas que comprometen el éxito de la hernioplastia. A continuación, se presenta una síntesis de los estudios más relevantes organizados de manera temática y geográfica, abarcando los niveles internacional, regional y nacional.

2.1. Internacionales

En el ámbito internacional, la literatura científica reciente ha priorizado el análisis de la recidiva desde una perspectiva metabólica y de exposición al riesgo físico, utilizando metodologías que permiten aislar variables específicas del paciente.

Desde una perspectiva clínica y molecular, el estudio retrospectivo desarrollado en Suiza por el Journal of Mind and Medical Sciences (2024) analizó a 108 pacientes intervenidos por recurrencia de hernia inguinal entre 2012 y 2022. La investigación determinó que, si bien las características demográficas tienden a ser constantes, existe una mayor susceptibilidad al fallo quirúrgico en mujeres e individuos entre los 55 y 75 años.

Respecto a la fisiopatología, el estudio destaca que “las comorbilidades impactan el proceso de curación a nivel molecular, causando alteraciones en la integridad estructural y la organización de la matriz extracelular de la cicatriz” (p. 153). Los autores concluyeron que factores como la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial actúan como predictores significativos de recidiva.

Complementando esta visión, Mahdi et al. (2025) llevaron a cabo un estudio de casos y controles en Irak, publicado en *ASIDE Internal Medicine*, con una muestra de 500 participantes. Sus hallazgos subrayan el impacto del entorno laboral y los hábitos de vida en la población masculina (predominante en el rango de 41 a 60 años). El análisis identificó que el levantamiento

de objetos pesados (63.6%), el tabaquismo (62.0%) y la tos crónica (38.6%) presentan una asociación estadística significativa con la reaparición del defecto herniario. Este antecedente es crucial para comprender cómo el esfuerzo físico sostenido puede invalidar incluso una técnica quirúrgica estándar.

2.2. Regionales

En el contexto latinoamericano, las investigaciones se han centrado en evaluar la efectividad de las técnicas libres de tensión en instituciones de referencia y en identificar perfiles epidemiológicos que permitan estandarizar el manejo preventivo.

Desde una perspectiva descriptiva, Hernández (2009) analizó la recurrencia de hernias inguinales en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz, México. El estudio incluyó a 353 pacientes atendidos entre 2004 y 2008, identificando un predominio del sexo masculino (252 casos) y una concentración etaria significativa en el grupo de 51 a 80 años (27%). En esta serie, la recurrencia se limitó a solo 5 casos, de los cuales la mayoría se manifestó de forma temprana. Un hallazgo relevante de esta investigación fue que todos los pacientes con recidiva habían sido intervenidos originalmente con técnicas libres de tensión, logrando un control exitoso tras un periodo de seguimiento de 2 a 4 años.

Por su parte, Palacio (2016) llevó a cabo una investigación en el Hospital de San Blas en Bogotá, Colombia, con el objetivo de identificar factores modificables que impactaran preventivamente en la evolución de la enfermedad. Mediante un diseño retrospectivo y transversal analítico que abarcó una década (2005-2014), se examinó una muestra de 377 pacientes. Los resultados coincidieron en la prevalencia masculina (76.7%) y una edad promedio de 57 años.

En cuanto a las características clínicas y técnicas, Palacio reportó que la hernia de tipo indirecto fue el diagnóstico prevalente, presentándose en el 64.2% de los pacientes, con una afectación mayoritariamente unilateral en el 90.5% de los casos. En cuanto al abordaje

quirúrgico, la técnica predominante en la institución fue el acceso por vía preperitoneal, empleada en el 48.0% de las intervenciones.

Sobre la evolución clínica tras el procedimiento, la complicación postoperatoria con mayor incidencia fue el dolor crónico, el cual afectó al 6.1% de la muestra analizada. Finalmente, la investigación concluyó que el conocimiento profundo de la epidemiología local constituye un requisito indispensable para identificar oportunamente los factores de riesgo modificables, permitiendo así implementar estrategias que reduzcan de manera efectiva las tasas de reintervención en los servicios de cirugía general

2.3. Nacionales

En el ámbito nacional, las investigaciones han aportado evidencia local crucial sobre los factores de riesgo y las técnicas quirúrgicas que inciden en el fallo de la reparación herniaria en el contexto del sistema de salud nicaragüense.

Un estudio fundamental fue el realizado por Rodríguez et al. (2015) en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez de Masaya. Mediante un diseño de casos y controles que analizó un universo de 805 hernioplastias realizadas entre 2003 y 2010, se identificaron 57 casos de recurrencia. Los investigadores determinaron una relación estadísticamente significativa entre la recidiva y variables como el sexo masculino, la edad mayor de 65 años y la obesidad. Asimismo, destacaron que el uso de la técnica de Bassini una técnica de sutura bajo tensión fue el procedimiento predominante en los casos de fallo, lo que refuerza la necesidad de priorizar técnicas protésicas.

A nivel local, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Román y Martínez (2018) desarrollaron un estudio analítico sobre los factores de riesgo en pacientes mayores de 16 años sometidos a cirugía reparadora durante el periodo 2017-2018. En una muestra de 25 pacientes con recurrencia, los resultados demográficos revelaron que el 84% de los casos correspondieron al sexo masculino.

La distribución etaria mostró un comportamiento epidemiológico relevante, ya que el 80 % de las recurrencias se presentó en pacientes mayores de 40 años. El grupo de 41 a 50 años representó el 36 % de los casos, mientras que los mayores de 60 años constituyeron el 32 % de la muestra. Estos hallazgos son importantes para la presente investigación, debido a que establecen un antecedente sobre el perfil epidemiológico de los pacientes atendidos en esta institución. Según Román y Martínez (2018), la edad mayor de 40 años, junto con el desgaste estructural de los tejidos y la prevalencia masculina, son factores asociados al riesgo de recurrencia y deben considerarse en el diseño de estrategias quirúrgicas individualizadas.

Adicionalmente, estos indicadores demográficos locales subrayan la necesidad de vincular el perfil epidemiológico con el comportamiento biomecánico y celular subyacente en la población atendida en este centro asistencial. La alta concentración de recidivas en varones mayores de la cuarta década de la vida no solo coincide con la etapa de mayor exposición a cargas físicas extenuantes en el entorno laboral nicaragüense, sino también con el inicio de procesos degenerativos en la matriz extracelular, caracterizados por una menor tasa de fibroplasia y una síntesis alterada de colágeno en la *fascia transversalis*.

De este modo, dicho antecedente institucional provee una línea base indispensable para contrastar si los factores de riesgo biológicos y mecánicos identificados en ese periodo persisten de forma homóloga en la actualidad, o si la evolución de los materiales protésicos y las técnicas quirúrgicas ha modificado el comportamiento temporal del fallo anatómico en el contexto hospitalario contemporáneo.

3. Contexto del problema

La hernia inguinal constituye una de las patologías quirúrgicas más frecuentes a nivel mundial, representando un problema de salud pública debido a su alta incidencia y al elevado número de intervenciones quirúrgicas requeridas para su tratamiento. Se estima que anualmente se realizan más de 20 millones de reparaciones de hernia inguinal en el mundo, lo que refleja la magnitud de esta condición en los sistemas de salud (Vacca, 2018).}

A pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas, particularmente con la implementación de la hernioplastia con malla, la recidiva de la hernia inguinal continúa siendo una complicación relevante que impacta tanto en la calidad de vida del paciente como en los costos sanitarios.

En el contexto de Nicaragua, el comportamiento de esta patología no difiere significativamente del panorama global; sin embargo, existen limitaciones en la disponibilidad de datos sistematizados que permitan comprender con precisión la magnitud del problema. Los servicios de cirugía general de los hospitales de referencia concentran un alto volumen de pacientes con diagnóstico de hernia inguinal, siendo esta una de las principales causas de cirugía electiva.

Dentro de este escenario, el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca se posiciona como un centro de atención de referencia nacional, atendiendo una población diversa proveniente tanto de áreas urbanas como rurales, caracterizadas por condiciones socioeconómicas heterogéneas.

Desde el punto de vista socioeconómico, una proporción considerable de los pacientes atendidos en este centro hospitalario pertenece a sectores con limitados recursos económicos, desempeñando actividades laborales que implican esfuerzo físico intenso, tales como trabajos agrícolas, construcción y oficios informales.

Estas condiciones favorecen el incremento de la presión intraabdominal, constituyendo un factor predisponente tanto para la aparición como para la recurrencia de la hernia inguinal (Hendry & Paterson Brown, 2008). Asimismo, el acceso irregular a controles médicos, el

seguimiento postoperatorio limitado y la reincorporación temprana a actividades laborales representan factores adicionales que pueden influir en la evolución clínica de los pacientes.

La problemática adquiere mayor relevancia al considerar la recidiva de la hernia inguinal, definida como la reaparición de la hernia en el mismo sitio anatómico previamente intervenido (Fonseca-Sosa, 2021). Esta condición no solo implica la necesidad de una nueva intervención quirúrgica, sino que también se asocia a un incremento en la morbilidad, mayor complejidad técnica en la reoperación, aumento del riesgo de complicaciones y prolongación del tiempo de recuperación. Diversos estudios han reportado tasas de recurrencia variables, que pueden oscilar entre el 1% y el 17%, dependiendo de factores como la técnica quirúrgica utilizada, la experiencia del cirujano y las condiciones propias del paciente (Moreno, 2001; Bay-Nielsen et al., 2001).

En este sentido, investigaciones previas han evidenciado que la recidiva de hernias inguinales está influenciada por múltiples factores. Entre los factores sociodemográficos, se ha identificado una mayor frecuencia en pacientes de sexo masculino y en grupos etarios mayores de 40 años (Roman Martínez, 2018). Asimismo, la ocupación laboral con esfuerzo físico intenso se ha asociado con un mayor riesgo de recurrencia (Bermúdez Fernández, 2017). En relación con los factores clínicos, condiciones como la obesidad, la diabetes mellitus y las enfermedades respiratorias crónicas han demostrado afectar negativamente el proceso de cicatrización, incrementando la probabilidad de fallo en la reparación quirúrgica (Schwartz, 2015; Armstrong & Meyr, 2023).

Por otra parte, los factores relacionados con el acto quirúrgico desempeñan un papel determinante en la aparición de recidivas. La selección de la técnica quirúrgica, el uso adecuado de la malla, su tamaño y fijación, así como la experiencia del cirujano, son elementos clave en el éxito de la hernioplastia (MINSA, 2010). A pesar de que la técnica libre de tensión con malla ha demostrado reducir significativamente las tasas de recurrencia, no elimina por completo el riesgo, especialmente cuando existen fallos técnicos o condiciones adversas en el paciente (Moreno, 2001).

Adicionalmente, los factores posquirúrgicos, como la infección del sitio operatorio, el tabaquismo y la realización de esfuerzo físico precoz durante el periodo de cicatrización, pueden comprometer la integridad de la reparación, favoreciendo la reaparición de la hernia (Suárez, 2023). En este contexto, se ha observado que una proporción importante de las recidivas ocurre en los primeros años posteriores a la cirugía, aunque también pueden manifestarse tardíamente, incluso décadas después del procedimiento inicial (Elsevier, 2000).

A nivel local, estudios realizados en hospitales de referencia han reportado asociaciones significativas entre la recurrencia de hernias inguinales y variables como la edad avanzada, la obesidad y el tipo de técnica quirúrgica empleada (Vega, Rodríguez & Putoy, 2015). Sin embargo, aún persisten vacíos en la comprensión integral de esta problemática, particularmente en lo que respecta a la interacción entre factores sociodemográficos, clínicos y quirúrgicos en contextos específicos como el del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

En términos de los efectos que provoca esta problemática, la recidiva de la hernia inguinal genera un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, limitando su capacidad funcional, incrementando el dolor y afectando su reintegración laboral. Además, implica un aumento en la carga para el sistema de salud, debido a la necesidad de reintervenciones quirúrgicas, mayor utilización de recursos hospitalarios y prolongación de los tiempos de atención. En este sentido, surge la interrogante sobre cuáles son los factores que más contribuyen a la recurrencia en este contexto específico, en qué condiciones se presenta con mayor frecuencia y cómo se relacionan estos factores entre sí.

Por lo tanto, el presente estudio se orienta a dar respuesta a estas interrogantes mediante la identificación de factores sociodemográficos, la descripción del intervalo de tiempo de aparición de la recidiva y la determinación de factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos asociados a esta condición, contribuyendo así al fortalecimiento del conocimiento científico y a la mejora de la práctica clínica en el ámbito local.

4. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores sociodemográficos, prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos asociados a la recidiva de hernias inguinales, así como el intervalo de tiempo en que esta se manifiesta, en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante el período 2022-2024?

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados a la recidiva de hernias inguinales en pacientes sometidos a hernioplastia con malla mediante un estudio analítico de casos y controles en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022-2024.

5.2. Objetivos específicos

- Describir las condiciones sociodemográficas de los pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez.
- Establecer el intervalo de tiempo en el cual se manifiesta la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla.
- Identificar la asociación entre los factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos relacionados con la recidiva de hernias inguinales.

6. Justificación

La hernia inguinal representa una de las patologías con mayor demanda en los servicios de cirugía de Nicaragua, ocupando históricamente los primeros lugares en la programación de cirugías electivas y de urgencia. A pesar de la estandarización de las técnicas modernas, la recidiva persistió como un desafío clínico crítico.

Esta investigación resultó conveniente para determinar por qué, a pesar de los avances técnicos, la recurrencia continuó afectando la calidad de vida de los pacientes. El impacto social fue directo: el éxito de una cirugía de pared abdominal permitió que el individuo — frecuentemente el sustento del hogar— se reintegre a sus actividades productivas. Al identificar los factores de riesgo en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, se benefició no solo al paciente, al reducir su morbilidad y sufrimiento, sino también al sistema de salud pública, al optimizar el uso de recursos en un hospital de referencia nacional.

Desde el punto de vista práctico, el estudio abordó una problemática real: la gestión de la complicación quirúrgica. Una recidiva implicó cirugías de revisión más complejas debido a la distorsión de la anatomía y la presencia de fibrosis. Al precisar si las causas estuvieron ligadas a comorbilidades del paciente o a factores técnicos (como la disponibilidad de mallas o el tipo de técnica convencional empleada según la normativa del MINSA, 2010), se pudieron sugerir cambios en el manejo preoperatorio y en el seguimiento clínico para mitigar la carga económica que representaron las reintervenciones.

Esta investigación solventó vacíos de conocimiento sobre la recidiva herniaria, analizando el impacto real de factores clínicos, deficiencias técnicas y eventos como el esfuerzo físico prematuro. Sus resultados generaron recomendaciones sustentadas en evidencia local, aportando datos epidemiológicos clave para comprender la biología del fallo anatómico y optimizar el manejo quirúrgico en la población nicaragüense; además, metodológicamente, el estudio sistematizó el impacto de las complicaciones posquirúrgicas sobre el fallo del piso inguinal.

7. Limitantes de la investigación

La ejecución de la presente investigación enfrentó diversas limitantes inherentes a su diseño observacional, retrospectivo y analítico de casos y controles. Al fundamentarse de manera exclusiva en la revisión documental de los expedientes clínicos del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el periodo 2022-2024, los hallazgos del estudio estuvieron condicionados por factores ajenos al control directo de los investigadores. A continuación, se describen estas restricciones metodológicas y operativas con el propósito de delimitar los alcances reales del análisis y garantizar la estricta transparencia científica de los resultados obtenidos.

Viabilidad, recursos y acceso al campo

La viabilidad operativa de la investigación dependió de la autorización institucional para acceder al archivo del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Durante esta fase, la búsqueda y depuración de los expedientes clínicos correspondientes al periodo 2022-2024 experimentó ciertas demoras, derivadas de la compleja organización física de los documentos y la disponibilidad del personal técnico.

Simultáneamente, la recolección de datos exigió una planeación estricta del cronograma, ya que el estudio fue conducido por investigadores en formación. Por lo tanto, el tiempo destinado a la revisión documental se ajustó minuciosamente a los espacios extralaborales, conciliando esta labor investigativa con las exigencias de los horarios clínicos y los turnos hospitalarios.

Finalmente, el desarrollo del proyecto enfrentó restricciones económicas inherentes a su naturaleza de estudio autofinanciado. Esta condición limitó la posibilidad de adquirir software estadístico comercial de alto costo, por lo que el procesamiento y análisis de la información se resolvió mediante el uso de programas de acceso libre y licencias académicas básicas.

Deficiencias metodológicas y recopilación de información

La investigación enfrentó una limitante metodológica derivada de la dependencia absoluta de los expedientes clínicos como fuente secundaria de información. La calidad de los datos estuvo supeditada a la rigurosidad del registro original, encontrándose posibles omisiones en variables críticas como el índice de masa corporal, detalles del lipoma del cordón o el nivel de esfuerzo físico, datos que recurrentemente no fueron priorizados durante la cirugía primaria.

Asimismo, se presentó un riesgo de subregistro inherente al diseño retrospectivo debido a la pérdida de seguimiento institucional de algunos pacientes. Se asumió como probable que sujetos operados primariamente en esta unidad hubieran desarrollado recurrencias y buscado atención en otros centros hospitalarios, lo cual pudo generar un vacío estadístico respecto a la verdadera tasa de recidiva capturada en la muestra analizada durante el periodo de estudio.

Se previó un importante sesgo de información respecto al apego real de los pacientes a las indicaciones médicas durante el periodo de cicatrización. Variables conductuales críticas, como el esfuerzo físico prematuro, raramente fueron documentadas de forma estandarizada en las notas de consulta externa, dejando estos determinantes del fallo anatómico fuera del alcance de la evaluación analítica retrospectiva.

8. Marco teórico

Las recidivas de las hernias inguinales generan un impacto negativo considerable en la calidad de vida de los pacientes, traducéndose frecuentemente en la necesidad de reintervenciones quirúrgicas complejas. La evidencia clínica demuestra que comorbilidades y hábitos del individuo como la obesidad, el tabaquismo y la realización de esfuerzos físicos extenuantes elevan de forma significativa el riesgo de un nuevo defecto, interactuando de manera directa con factores transquirúrgicos dentro de los que destacan el desarrollo de infecciones del sitio operatorio y la ejecución de técnicas deficientes.

Por lo tanto, la identificación minuciosa de estas variables etiológicas constituye una herramienta indispensable en la práctica médica actual, ya que no solo optimiza el diseño de estrategias preventivas y terapéuticas, sino que además permite disminuir de forma sostenible las tasas de fracaso biológico para asegurar un pronóstico postoperatorio favorable.

8.1. Caracterización sociodemográfica de los pacientes con hernia inguinal

8.1.1. Perfil epidemiológico de la hernia inguinal y su recurrencia

Perspectiva Epidemiológica Global

Las hernias de la pared abdominal, con un predominio absoluto de la región inguinal (75% de los casos), constituyen uno de los problemas de salud pública quirúrgica más relevantes a nivel global. De acuerdo con Townsend et al. (2022), el riesgo de desarrollar una hernia inguinal a lo largo de la vida se estima entre un 27% y 30% para los hombres, frente a un 3% a 5% en las mujeres, con picos de incidencia bimodales en la infancia y a partir de los 50 años.

Este impacto ha crecido en las últimas décadas. Según las actualizaciones de Shi et al. (2023) basadas en el *Global Burden of Disease*, la prevalencia mundial superó los 32.5 millones de casos, reflejando un aumento del 36% debido al envejecimiento poblacional y la obesidad. Como resultado, la hernioplastia es uno de los procedimientos más realizados, superando las 20 millones de intervenciones anuales (The HerniaSurge Group, 2018). Pese al uso de mallas, las

tasas de recidiva oscilan entre el 1% y el 5%, generando una carga financiera multimillonaria para los sistemas de salud.

Panorama Nacional y Local

A nivel nacional, el comportamiento de esta patología está condicionado por las características sociodemográficas y laborales del país. Según los registros del Ministerio de Salud (MINSa) y el Mapa Nacional de la Salud, las hernias de la pared abdominal son una de las principales causas de morbilidad quirúrgica electiva.

En los centros de referencia nacional, se observa que la hernia inguinal representa el 75% de las cirugías de pared abdominal, con una relación hombre-mujer de 7:1. La edad media de intervención se sitúa en los 58 años, afectando directamente a la Población Económicamente Activa (PEA). Este fenómeno se asocia a la inserción laboral masculina en sectores como la agricultura y la construcción, que demandan esfuerzos físicos extenuantes.

Finalmente, el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca se posiciona como el centro receptor por excelencia para estos casos. Al ser una unidad de referencia nacional, capta tanto casos primarios de Managua como recidivas complejas remitidas de todo el interior del país. Por ello, el análisis de los factores de recidiva en esta institución resulta vital para optimizar los protocolos quirúrgicos nicaragüenses.

Con respecto al objetivo específico orientado a evaluar la influencia de los factores sociodemográficos en la recidiva de hernia inguinal, se evidenció que la edad y el sexo constituyen variables de gran importancia, ya que diversos estudios las señalan como factores estrechamente relacionados con la aparición de recurrencias en esta patología.

Peña, Dreifuss, & Sadava (2018) revisaron en forma retrospectiva las historias clínicas de pacientes sometidos a hernioplastia inguinal en forma programada en un período comprendido entre diciembre de 2012 y mayo de 2017. Se incluyeron solamente las plásticas laparoscópicas transabdominales preperitoneales (TAPP) y con seguimiento mínimo de 6 meses.

Este estudio mostró un resultado donde se realizaron 717 cirugías, la cual al analizar las variables demográficas se observó que el promedio de edad fue de 55 años y 58 años, con un amplio predominio (90%), más predominante el sexo masculino.

De manera semejante, el estudio de Huaco y Deyber (2023) y Jerónimo (2019) coinciden en que la recurrencia de hernia inguinal se presenta con mayor frecuencia en pacientes de edad avanzada y en el sexo masculino. Huaco y Deyber (2023) señalan que la media de edad de los pacientes con recidiva fue de 62 años, demostrando una relación estadísticamente significativa entre la edad y el riesgo de recurrencia, además del predominio masculino.

De igual manera, Jerónimo (2019) encontró que el 60% de los pacientes con recurrencia eran mayores de 60 años y que el 90% de los casos correspondían al sexo masculino. Ambos estudios permiten concluir que la edad avanzada, especialmente mayores de 50 años, y el sexo masculino representan factores importantes asociados a la recurrencia de hernia inguinal. Asimismo, el análisis del intervalo de tiempo resulta relevante para determinar el período transcurrido hasta la aparición de una recidiva.

Carías (2019) realizó un estudio descriptivo-retrospectivo acerca de la recurrencia de hernias inguinales en el hospital de Chiquimula, Guatemala. En el cual se revisaron los 59 (100 %) expedientes clínicos de los pacientes que acudieron al Hospital Nacional de Chiquimula y fueron ingresados a los servicios de cirugía general de adultos con diagnóstico de hernia inguinal, durante enero de 2013 a diciembre de 2017. Se incluyeron los expedientes de hombres y mujeres mayores de 18 años con datos de recurrencia de hernia inguinal.

En este estudio se recolectaron datos similares a los nuestro como: año, edad, género y procedencia, segunda serie incluyó los tipos de hernias inguinal, localización anatómica y tipo de cirugía. El estudio estuvo constituido por un total de 5 pacientes, observándose que el 100% de los casos de recurrencia de hernia inguinal se presentó en individuos del sexo masculino. Respecto a la edad, la mayor proporción de pacientes, correspondiente al 60% (3 casos), se ubicó entre los 31 y 59 años, grupo clasificado por la OMS como adultos; por otro lado, el 40% (2 casos) tenía más de 60 años, perteneciendo a la categoría de adulto mayor.

Bases conceptuales y clínicas de la hernia inguinal

La Asociación Mexicana de Hernia (AMH, 2015) define este concepto como "un defecto en la continuidad de las estructuras faciales y músculos-aponeuróticas de la pared abdominal que permiten la salidas o protrusión de estructuras que normalmente no pasan a través de ellas" (p. 7).

Anatomía quirúrgica de la región inguinal

Como señala Vega (2013), la anatomía de esta zona se comprende quirúrgicamente dentro del orificio miopectíneo de Fruchaud, al cual describe como:

Una abertura de la pared abdominal inferior, determinada embriológicamente por los mecanismos de emigración gonadal y definido por este cirujano militar francés como el espacio circundado por el tendón conjunto (*falx inguinalis*) en la parte superior; por la rama iliopubiana (*ramus superior ossis pubis*) en la inferior; por el músculo recto anterior del abdomen (*m. rectus abdominis*) medialmente y por el músculo psoas iliaco (*m. iliopsoas*) lateralmente. (p. 11)

Asimismo, el autor explica que la pared posterior de este orificio se encuentra tapizada por la fascia transversal, la cual se proyecta hacia el conducto femoral formando lo que Fruchaud denominó túnel fascial abdominofemoral. Finalmente, Vega (2013) precisa que este espacio queda dividido por el ligamento inguinal en dos regiones topográficas: la inguinoabdominal y la inguinocrural (p. 11).

Estructura anatómica de la ingle

Respecto a la estructura anatómica de la ingle, Vega (2013) describe el trayecto y los límites del conducto inguinal de la siguiente manera:

El cordón espermático atraviesa la pared abdominal por una hendidura situada entre los diferentes planos parietales, el conducto inguinal (*canalis inguinalis*), que tiene una dirección oblicua de afuera adentro, de atrás adelante y de arriba abajo. La pared anterior de este conducto está formada por la aponeurosis del músculo oblicuo externo y la pared posterior por la aponeurosis del músculo transverso y la fascia transversalis. Su borde superior está delimitado por el oblicuo interno y su borde inferior por la arcada crural. (p. 11)

Plano Vascular de la región inguinal

En relación con la vascularización de la zona, Vega (2013) detalla el trayecto de los vasos iliofemorales y sus ramificaciones dentro del espacio quirúrgico:

Los vasos iliofemorales atraviesan el orificio miopectíneo en su parte externa. Discurren dentro de la vaina vascular que prolonga la fascia transversalis y están rodeados de tejido celular en continuidad con el tejido subperitoneal. Los vasos circunflejos ilíacos profundos y los vasos epigástricos nacen en los vasos iliofemorales, a la altura de la cintilla iliopúbica. Los primeros se dirigen hacia afuera y penetran rápidamente debajo de la fascia ilíaca. Los vasos epigástricos describen inicialmente una curva de concavidad superior, opuesta a la del cordón espermático, luego se dirigen oblicuamente hacia arriba y hacia adentro, pasando por detrás de la fascia transversalis, para penetrar en la vaina de los músculos rectos a la altura de la arcada de Douglas. Dan origen a los vasos funiculares, que se dirigen al cordón espermático, y a ramas anastomóticas con los vasos obturadores que cruzan el ligamento de Cooper. (p. 11)

Recidiva de hernia inguinal: definición y bases clínicas

Para Fonseca-Sosa (2021), el término recidiva tiene un origen etimológico y clínico preciso:

La palabra recurrir deriva del latín (*recurrere*) que significa volver una cosa al sitio o lugar original de donde salió. En medicina significa: reaparecer una enfermedad después de intermisiones. Recurrente: que vuelve a ocurrir o aparecer, especialmente después de un

intervalo de desaparición temporal. Para que una hernia se considere como recurrente deberá reaparecer en el mismo sitio anatómico específico operado previamente (p. 1).

Tal como mencionan Brunicardi et al. (2015) en el texto de Schwartz, ante la aparición de dolor, protrusión o una tumoración en la zona de una reparación previa de hernia inguinal, es imperativo evaluar diagnósticos como seroma, lipoma persistente del cordón o una recurrencia herniaria (p. 1514).

Asimismo, los autores señalan que existen trastornos médicos estrechamente vinculados con la recidiva, entre los que destacan la desnutrición, inmunodepresión, diabetes, el uso de esteroides y el tabaquismo. Finalmente, subrayan que “las causas técnicas de recurrencia incluyen tamaño inapropiado de la malla, isquemia hística, infección y reconstrucción con tensión”(p.1514).

Clasificación de las hernias inguinales

Con respecto a las herramientas de categorización clínica, Vega (2013) describe la clasificación de Gilbert, la cual organiza las hernias inguinales en cinco categorías basadas en el diámetro del defecto y la integridad del piso inguinal:

Tabla 1. Clasificación de hernias según Gilbert

Tipo	Características principales
Tipo I	Hernia con anillo inguinal interno pequeño y estrecho, con capacidad de contención tras la reducción del saco herniario. Se utiliza una prótesis de Prolene en forma de “cucurucho” o paraguas plegado.
Tipo II	El anillo interno está moderadamente aumentado de tamaño (menos de 4 cm). El defecto es menor al tamaño de dos dedos y la pared posterior permanece intacta.
Tipo III	Hernia con anillo interno mayor de 4 cm. Puede presentar componente escrotal o de deslizamiento y afectar los vasos epigástricos. El defecto supera el tamaño de dos dedos.
Tipo IV	Hernia directa con defecto completo del piso del conducto inguinal, produciendo protrusión total, aunque el anillo inguinal profundo esté conservado.

Tipo V	Hernia directa con pequeños defectos diverticulares de 1–2 cm de diámetro. Cada defecto es menor al tamaño de un dedo y el anillo inguinal profundo permanece indemne.
--------	--

Nota. Adaptado de "La hernia inguinal", por F. J. R. Vega, 2013, *Revista de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia*, pp. 29-30

Para cerrar la sección, el autor explica la relevancia de este sistema:

Vega (2013) sostiene que la clasificación de Gilbert es fundamental para describir los diversos tipos de hernias inguinales según el tamaño del defecto y el estado del anillo inguinal junto a la pared posterior. Esta escala permite transitar desde defectos pequeños y contenidos (Tipo I) hasta hernias directas con compromiso total o parcial del piso inguinal (Tipos IV y V). Según el autor, su importancia radica en que permite orientar el tratamiento quirúrgico más adecuado y evaluar la complejidad de la patología (pp. 29-30).

Clasificación de Gilbert con ampliación de Rutkow y Robbins

Vega (2013) también describe la evolución de este sistema, señalando que la clasificación original de Gilbert fue posteriormente ampliada por Rutkow y Robbins para incluir dos categorías adicionales que abarcan presentaciones clínicas más complejas:

Tabla 2. Clasificación de Gilbert con ampliación de Rutkow y Robbins

Tipo	Características principales
Tipo VI	Hernias con componentes directos e indirectos (conocidas como mixtas o "en pantalón").
Tipo VII	Incluye todas las variantes de hernias crurales (femorales).

Nota. Adaptado de "La hernia inguinal", por F. J. R. Vega, 2013, *Revista de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia*, pp. 29-30.

Clasificación de Nhyus

De acuerdo con Vega (2013), la clasificación de Nyhus representa un pilar fundamental para identificar y organizar los diversos tipos de hernias inguinales. El autor explica que este

sistema se fundamenta en el estado anatómico del anillo inguinal profundo, la integridad de la pared posterior y la existencia de recurrencias quirúrgicas. A continuación, se detallan los cuatro grupos principales y sus subtipos:

Tabla 3. Clasificación Nhyus

Tipo	Características
Tipo I	Hernia inguinal indirecta con anillo interno normal. La pared posterior está intacta y el saco herniario permanece dentro del canal inguinal.
Tipo II	Hernia inguinal indirecta con aumento y distorsión del anillo inguinal profundo. El saco puede ocupar el canal inguinal, pero no llega al escroto.
Tipo III-A	Hernia inguinal directa. La protrusión no ocurre a través del anillo inguinal profundo.
Tipo III-B	Hernia inguinal mixta o en pantalón. Presenta un gran anillo dilatado y el saco puede llegar al escroto.
Tipo III-C	Hernias crurales.
Tipo IV-A	Hernias recurrentes directas.
Tipo IV-B	Hernias recurrentes indirectas.
Tipo IV-C	Hernias recurrentes femorales.
Tipo IV-D	Combinación de hernias recurrentes directas, indirectas y femorales.

Nota. Adaptado de "La hernia inguinal", por F. J. R. Vega, 2013, *Revista de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia*, p. 31.

Respecto a la utilidad de este modelo, Vega (2013) subraya que su importancia radica en la capacidad de facilitar el diagnóstico preciso y orientar el tratamiento quirúrgico más adecuado, ajustándose a la complejidad específica de cada caso clínico (p. 31).

Clasificación Bendavid

Según expone Vega (2013), la clasificación de Bendavid ofrece un enfoque basado en la anatomía tridimensional, lo que permite categorizar las hernias no solo por su localización (tipos), sino también por su extensión clínica y anatómica (estadios). A continuación, se presenta la organización de este sistema:

Tabla 4. Clasificación tridimensional de hernias según Bendavid

Tipo y Denominación	Estadio	Descripción / Extensión
Tipo 1: Anterolateral (Indirecta)	Estadio 1	Del anillo inguinal interno al externo.
	Estadio 2	Sobrepasa el anillo externo, sin llegar al escroto.
	Estadio 3	El saco y contenido llegan al escroto.
Tipo 2: Anteromedial (Directa)	Estadio 1	Ubicada en los límites del canal inguinal.
	Estadio 2	Llega al anillo externo, pero no al escroto.
	Estadio 3	Alcanza el escroto.
Tipo 3: Posteromedial (Crural)	Estadio 1	Entre vena femoral y ligamento de Gimbernat (parcial).
	Estadio 2	Ocupa todo el espacio entre vena femoral y ligamento de Gimbernat.
	Estadio 3	Llega al tubérculo púbico, dislacera el ligamento de Gimbernat.
Tipo 4: Posterolateral (Crural prevascular)	Estadio 1	Medial a la vena femoral (Cloquet y Laugier).
	Estadio 2	A nivel de los vasos femorales (Velpeau y Serafini).
	Estadio 3	Lateral a los vasos femorales (Hesselbach y Patridge).
Tipo 5: Anteroposterior (Inguinocrural)	Estadio 1	Destrucción parcial del ligamento inguinal (pubis a vena femoral).
	Estadio 2	Destrucción total del espacio entre espina del pubis y vena femoral.
	Estadio 3	Destrucción mayor que sobrepasa lateralmente la vena femoral.

Nota. Adaptado de "La hernia inguinal", por F. J. R. Vega, 2013, *Revista de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia*, pp.32-33 .

Al respecto, Vega (2013) enfatiza que la importancia de este modelo radica en su precisión descriptiva, ya que permite al cirujano identificar con exactitud el grado de compromiso de las estructuras circundantes, desde defectos contenidos hasta la destrucción total de espacios anatómicos clave (pp. 32-33).

Clasificación para las hernias recidivadas

De acuerdo con Rodríguez Vega (2013), la clasificación propuesta por Campanelli en 1996 resulta esencial para determinar la conducta quirúrgica ante una recidiva, basándose en la

anatomía del defecto y las condiciones del paciente. El autor detalla esta categorización de la siguiente manera:

Tabla 5. Clasificación de Campanelli y estrategia quirúrgica para hernias recidivadas

Tipo	Descripción	Estrategia Quirúrgica Recomendada
Tipo R1	Primera recidiva de una hernia indirecta (oblicua externa). Debe ser alta, reductible, menor a 2 cm y en paciente no obeso.	Técnica de Lichtenstein o de Gilbert.
Tipo R2	Primera recidiva de una hernia directa. Debe ser baja, menor a 2 cm y en paciente no obeso.	Técnica de Wantz o Trabucco.
Tipo R3	Incluye todas las demás: hernias recidivadas más de una vez (multi-recidivadas), hernias crurales, pacientes obesos o defectos grandes.	Técnica de Stoppa o reparación laparoscópica preperitoneal (TAPP/TEP).

Nota. Adaptado de "La hernia inguinal", por F. J. Rodríguez Vega, 2013, Revista de la Sociedad Hispanoamericana de Hernia, p. 33.

Factores sociodemográficos

Según las estadísticas de la Clínica Shouldice, los hombres representan el 95,5% de los casos de hernia inguinal, mientras que las mujeres representan el 4,5%. En sus registros, se observa que el 62% son de tipo indirecto y las hernias crurales corresponden apenas al 1%. Por otro lado, el Centro Americano de Estadísticas Sanitarias indica que más del 90% de las reparaciones quirúrgicas se realizan en varones, destacando que las mujeres presentan una incidencia de hernias crurales tres veces mayor que los hombres, aunque globalmente sufren más hernias inguinales que femorales.

Asimismo, Hendry y Paterson Brown (2008) señalan que el grupo etario con mayor frecuencia de hernioplastias es el comprendido entre los 45 y 65 años. No obstante, los autores advierten que no existen datos exactos acerca de cuántas plásticas se efectúan por urgencia, cuantas son recidivadas, que tipo de anestesia se emplea y qué cantidad de mallas se colocan. Hasta no contar con esta estadística no podremos tener un detallado entendimiento del comportamiento demográfico de esta patología.

Degeneración Tisular y Alteraciones del Colágeno

El proceso fisiológico del envejecimiento conlleva alteraciones estructurales significativas en la pared abdominal que predisponen a la aparición y recurrencia de hernias. Con el avance de la edad, se produce una degeneración progresiva de las fibras aponeuróticas y una disminución en la masa muscular conocida como sarcopenia; paralelamente, la fascia transversalis pierde su elasticidad y resistencia debido a la menor síntesis de fibroblastos. Al respecto, Brunicardi y Andersen (2010) señalan que:

El debilitamiento natural de los tejidos mioaponeuróticos en pacientes mayores de 60 años compromete la fijación y la integración adecuada de la malla protésica, lo que incrementa estadísticamente la tasa de recidiva frente a la tensión abdominal cotidiana.

Ocupación y Esfuerzo Físico Laboral

La actividad laboral desempeña un papel determinante en la estabilidad biomecánica de la pared abdominal durante el periodo postoperatorio. Según sostienen Hendry y Paterson Brown (2008), los individuos cuyas ocupaciones exigen un esfuerzo físico extenuante especialmente el levantamiento repetitivo de cargas pesadas están sujetos a incrementos súbitos de la presión intraabdominal mediante la maniobra de Valsalva.

Este estrés mecánico continuo sobre el área quirúrgica puede superar la resistencia de la reparación, particularmente durante las fases críticas de la cicatrización. Al respecto, los autores enfatizan lo siguiente:

El retorno prematuro a actividades laborales de alto impacto sin el adecuado reposo posquirúrgico es uno de los principales desencadenantes del fallo de la malla y, en consecuencia, de la recurrencia herniaria.

Desde una perspectiva clínica, la literatura sugiere que la reincorporación laboral debe ser gradual y supervisada, ya que la integridad de la interfaz tejido prótesis depende directamente de evitar picos tensionales que comprometan la fijación del material protésico antes de su completa integración.

8.2. Intervalo de tiempo en el cual se manifiesta la recidiva de hernias inguinales

El intervalo de tiempo en el que se manifiesta una recidiva tras una hernioplastia inguinal es un indicador clínico fundamental, ya que permite inferir la etiología del fracaso quirúrgico. Al respecto, The HerniaSurge Group (2018) señala que el uso sistemático de prótesis libres de tensión ha reducido la tasa de recidiva general a un rango del 1% al 3%; sin embargo, cuando esta complicación se presenta, su distribución se clasifica convencionalmente en temprana o tardía.

Recidivas tempranas

Se definen como aquellas diagnosticadas durante los primeros meses o dentro de los primeros dos años posteriores a la cirugía. Las estadísticas globales demuestran que este es el periodo de mayor vulnerabilidad, pues aproximadamente el 64% de todas las recidivas se manifiestan durante el primer año posquirúrgico, y un 29% adicional ocurre a lo largo del segundo año. Sobre este fenómeno, Brunicardi et al. (2020) y Ohene-Yeboah et al. (2020) sostienen que más del 90% de estas fallas precoces están vinculadas a factores transquirúrgicos y errores en la técnica operatoria.

El origen de la recidiva herniaria está estrechamente vinculado a fallos en la ejecución técnica y a eventos adversos durante el postoperatorio inmediato. Entre las causas principales destacan el uso de una malla de tamaño insuficiente para cubrir el orificio miopectíneo, una fijación inadecuada de la prótesis que permite su migración y la falta de identificación de un lipoma del cordón. Asimismo, influyen complicaciones directas como la infección del sitio quirúrgico y la realización de esfuerzo físico prematuro por parte del paciente antes de concluir la fase de fibroplasia tisular

Recidivas tardías

Por otro lado, las recidivas tardías son aquellas que se manifiestan después de cinco años de la intervención inicial. La evidencia epidemiológica indica que cerca del 80% del total de

recidivas se habrán manifestado al alcanzar el quinto año posoperatorio, dejando un 20% de incidencia para etapas posteriores al lustro.

A diferencia de las fallas técnicas, Townsend et al. (2022) explican que el fallo a largo plazo suele atribuirse a la biología del paciente. En estos casos, factores como la edad avanzada, alteraciones sistémicas del colágeno y condiciones que generan un aumento crónico de la presión intraabdominal —como la obesidad o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica— superan gradualmente la fuerza de tensión de la reparación. Esto provoca el desgarro de las estructuras miotendinosas o la contracción significativa de la malla protésica a lo largo de los años.

Acerca del objetivo de determinar el intervalo de tiempo, este resulta necesario para conocer cuánto tiempo ha transcurrido hasta la aparición de una recidiva de hernia, permitiendo identificar si la recurrencia fue temprana o tardía y relacionarla con posibles factores de riesgo asociados.

Los estudios de Rodríguez (s.f.) y Jerónimo (2019) coinciden en la importancia del tiempo de aparición de la recurrencia de la hernia inguinal como un factor relevante en el seguimiento postquirúrgico. Rodríguez (s.f.) encontró que la media de recurrencia fue de 2 años, relacionando este resultado con factores como el tiempo quirúrgico prolongado, la infección de la herida operatoria y posibles errores en la técnica quirúrgica, aspectos asociados principalmente a recurrencias tempranas. Asimismo, menciona que las recurrencias tardías pueden deberse al debilitamiento de la pared posterior y alteraciones en el metabolismo de la colágena.

Por otra parte, Jerónimo (2019) reportó que el 100% de los casos estudiados presentaron recurrencia tardía, es decir, después de tres años de la cirugía inicial, indicando que estas recurrencias podrían estar más relacionadas con factores propios del paciente que con la técnica quirúrgica utilizada. Ambos estudios resaltan la necesidad de un seguimiento prolongado en los pacientes intervenidos por hernia inguinal para identificar oportunamente posibles recidivas.

8.3. Factores asociados a la recidiva de hernia inguinal

8.3.1. Factores prequirúrgicos

El éxito de una hernioplastia depende en gran medida de la identificación de variables que incrementan las probabilidades de experimentar complicaciones o recurrencias. Según sostiene Schwartz (1995), los factores de riesgo prequirúrgicos abarcan desde la edad avanzada y la obesidad hasta condiciones médicas como la diabetes y antecedentes familiares. El autor destaca que la ingle es una zona de debilidad natural cuya musculatura tiende a debilitarse significativamente después de los 50 años.

Al profundizar en el impacto de la edad, Rodríguez Vega (2013) afirma que los pacientes mayores de 65 años presentan el riesgo más elevado de recurrencia. El autor explica que existen diversos factores predisponentes, tanto congénitos como constitucionales, donde la hiperpresión abdominal vinculada a ciertas ocupaciones y patologías actúa como el principal desencadenante. En cuanto a la influencia del entorno laboral y las características antropométricas, se observa lo siguiente:

Diabetes Mellitus y Alteraciones en la Cicatrización Tisular

La presencia de comorbilidades metabólicas, particularmente la diabetes, constituye un factor determinante en el pronóstico posquirúrgico debido a su interferencia directa con los mecanismos de reparación biológica. Al respecto, Armstrong y Meyr (2023) explican que esta patología altera diversos factores citológicos que derivan en una cicatrización deteriorada. Según los autores, el proceso se ve afectado por la disminución en la producción de factores de crecimiento y una respuesta angiogénica deficiente, lo que se suma a alteraciones en la función de macrófagos y fibroblastos.

En cuanto a la estructura de la pared abdominal y la integración de materiales protésicos, Armstrong y Meyr (2023) señalan lo siguiente:

La diabetes compromete la acumulación de colágeno, la cantidad de tejido de granulación y genera un desequilibrio en la acumulación y remodelación de los componentes de la matriz extracelular. Estos factores, sumados a la neuropatía y la vasculopatía características, no solo aumentan el riesgo de infección del sitio quirúrgico, sino que retrasan significativamente la cicatrización.

Esta deficiencia en la síntesis y remodelación del colágeno es especialmente crítica en la reparación de hernias, ya que la estabilidad de la malla depende de una respuesta fibroblástica robusta. Un tejido cicatricial de menor calidad, como el observado en pacientes diabéticos, posee una fuerza tensil reducida, lo que predispone al fallo de la reparación y a la reaparición del defecto herniario ante aumentos de la presión intraabdominal.

Patologías Respiratorias Crónicas y Aumento de la Presión Intraabdominal

El estado respiratorio del paciente es un determinante crítico en la estabilidad de las reparaciones herniarias debido a la dinámica de presiones que genera sobre la musculatura abdominal. Al respecto, Suárez (2023) afirma que las personas con problemas respiratorios, tales como la tos crónica, pueden desarrollar niveles elevados de presión en el abdomen.

Esta condición produce un debilitamiento progresivo de los músculos de la ingle, lo cual incrementa el riesgo de una hernia inguinal reproducida como consecuencia de la tensión constante y repetitiva a la que se somete el área quirúrgica. Desde una perspectiva fisiopatológica, la tos actúa como un generador de picos de presión intraabdominal que pueden superar la fuerza tensil de la malla o de los puntos de sutura, especialmente durante la fase de cicatrización, donde la integración del tejido protésico aún no es completa.

En concordancia con esto, la literatura quirúrgica sugiere que el manejo óptimo de las comorbilidades respiratorias en el periodo pre y postoperatorio es fundamental para reducir las fuerzas de cizallamiento sobre la pared posterior del conducto inguinal, minimizando así la probabilidad de un fallo mecánico de la reparación.

Tensión Abdominal Crónica Secundaria a Ascitis

La acumulación patológica de líquido libre en la cavidad peritoneal, conocida como ascitis, representa un desafío mecánico severo para la estabilidad de una hernioplastia. Según afirma Suárez (2023), en estos pacientes el exceso de líquido en el abdomen ejerce una presión adicional constante sobre la zona de la hernia inguinal previamente intervenida.

Desde una perspectiva clínica, este incremento de la presión hidrostática intraabdominal puede debilitar progresivamente los tejidos reparados y la interfaz entre la malla y el tejido receptor. Al respecto, Suárez (2023) sostiene que esta presión puede debilitar los tejidos reparados, aumentando el riesgo de que la hernia vuelva a presentarse debido a la tensión ejercida por el líquido acumulado.

Adicionalmente, en concordancia con lo expuesto por Rodríguez Vega (2013), es importante considerar que en pacientes con enfermedades crónicas que cursan con ascitis (como la cirrosis avanzada), existen alteraciones nutricionales y metabólicas concomitantes. Estos factores conllevan una síntesis defectuosa del colágeno que impide una cicatrización adecuada, lo cual, sumado a la hipertensión intraabdominal, implica grandes riesgos tanto en la evolución del defecto herniario como en el éxito del postoperatorio de las correcciones quirúrgicas.

Embarazo y Sobrecarga Biomecánica de la Pared Abdominal

Más allá de las patologías crónicas, existen estados fisiológicos temporales que alteran significativamente la integridad de la pared abdominal. Al respecto, Suárez (2023) destaca que durante el embarazo, el aumento progresivo del tamaño del útero y la presión abdominal extra pueden afectar directamente el área de una hernia inguinal previamente intervenida.

Esta condición representa un riesgo considerable debido a que los tejidos debilitados por cirugías anteriores pueden no resistir la tensión adicional generada por el crecimiento fetal y los cambios anatómicos sistémicos. Según sostiene Suárez (2023) los tejidos debilitados pueden no resistir esta tensión adicional, lo que incrementa la posibilidad de que la hernia regrese debido a la fuerza generada por el crecimiento del bebé y los cambios en el cuerpo.

Desde una perspectiva clínica, este escenario subraya la importancia de considerar el historial obstétrico y los planes de gestación futura al momento de seleccionar la técnica quirúrgica y el tipo de prótesis en pacientes en edad fértil, con el fin de garantizar una reparación que soporte las demandas biomecánicas de un posible embarazo

Uso de Glucocorticoides y Alteración en la Síntesis de Colágeno

El éxito anatómico de una reparación de la pared abdominal se ve comprometido sistémicamente por el uso crónico de esteroides, considerados entre los factores de riesgo prequirúrgicos más deletéreos. Al respecto, Townsend et al. (2022) explican que estos fármacos alteran profundamente la biología de las fases inflamatoria y proliferativa de la cicatrización. El mecanismo de acción inmunosupresor de los glucocorticoides inhibe la quimiotaxis de los macrófagos, reduce la neovascularización y deprime severamente la proliferación de fibroblastos, células que resultan fundamentales para la síntesis, depósito y maduración del colágeno.

En el contexto específico de la hernioplastia inguinal, la estabilidad de la técnica libre de tensión depende de la correcta integración biológica de la malla protésica. Sobre este punto, Brunicardi et al. (2020) señalan que la prótesis requiere una robusta respuesta fibroplástica para adherirse firmemente al orificio miopectíneo. Sin embargo, el uso crónico de esteroides altera este equilibrio:

Disminuye drásticamente la formación de colágeno tipo I (maduro y resistente) a favor del colágeno tipo III (inmaduro y de menor fuerza tensil), resultando en una cicatriz de pobre calidad estructural. Esta deficiencia biológica impide que la prótesis se fije firmemente a la fascia transversalis, favoreciendo su desplazamiento ante los aumentos fisiológicos de la presión intraabdominal

Obesidad: Hipertensión Intraabdominal y Deficiencia en la Cicatrización

La obesidad es reconocida en la literatura quirúrgica como un factor de riesgo independiente y altamente significativo en el abordaje de la patología de pared abdominal. Desde una perspectiva fisiopatológica, el exceso de tejido adiposo actúa mediante un mecanismo de sobrecarga persistente, ya que incrementa de forma crónica la presión intraabdominal, ejerciendo una tensión constante sobre el orificio miopectíneo y la reparación protésica.

Además de este componente mecánico, la obesidad compromete la calidad de las estructuras anatómicas. Al respecto, se describe que la infiltración grasa en los músculos y fascias de la región inguinal vuelve a los tejidos más friables y propensos al desgarro durante la fijación

de la sutura. Sumado a esto, los pacientes con un índice de masa corporal elevado presentan una mayor susceptibilidad a resultados adversos y complicaciones postoperatorias locales, como seromas e infecciones del sitio quirúrgico, las cuales alteran la correcta incorporación del tejido conectivo a la malla, facilitando la recidiva.

Antecedentes familiares y alteraciones del colágeno

La evidencia científica contemporánea ha demostrado que la etiología de las hernias inguinales y sus recurrencias posee un fuerte componente genético vinculado a trastornos del tejido conectivo. En este sentido, se ha documentado que los pacientes con predisposición hereditaria presentan una alteración metabólica específica en la síntesis proteica de la matriz extracelular.

Desde una perspectiva molecular, esta condición se caracteriza por una disminución del colágeno tipo I, responsable de proporcionar la fuerza tensil necesaria a los tejidos, y un aumento proporcional del colágeno tipo III, el cual es estructuralmente más inmaduro, delgado y débil.

La evidencia científica subraya las implicaciones clínicas de esta alteración metabólica. Dicha relación invertida en la síntesis de colágeno origina una *fascia transversalis* estructuralmente incompetente. En consecuencia, los individuos con antecedentes heredofamiliares poseen un sustrato biológico intrínseco que predispone al fallo tisular, vulnerando la reparación anatómica incluso frente a hernioplastias primarias libres de tensión.

En concordancia con lo expuesto por Rodríguez Vega (2013), estas alteraciones constitucionales en el metabolismo del colágeno explican por qué ciertos individuos desarrollan recidivas a pesar de haber recibido una técnica quirúrgica impecable. La deficiencia en la calidad del tejido receptor impide una integración sólida de la malla, volviendo a la región inguinal crónicamente vulnerable a las fuerzas de presión intraabdominal.

Enfermedad prostática y dificultad urinaria

La patología prostática, específicamente la hiperplasia prostática benigna (HPB), y la sintomatología del tracto urinario inferior representan factores de riesgo prequirúrgicos

determinantes en la génesis y recidiva de las hernias inguinales. Al respecto, Townsend et al. (2022) explican que la obstrucción crónica al flujo urinario obliga al paciente a realizar maniobras de Valsalva repetitivas y prolongadas para lograr el vaciamiento vesical.

Esta dinámica genera aumentos patológicos y constantes de la presión intraabdominal, lo que somete a una tensión extrema tanto a la fascia transversalis como a la interfaz de fijación de la malla. Sobre las consecuencias de no intervenir esta condición de base, Brunicardi et al. (2020) y The HerniaSurge Group (2018) advierten lo siguiente:

Si esta condición obstructiva no es diagnosticada y optimizada clínicamente antes de la intervención quirúrgica, el esfuerzo miccional continuo durante el periodo crítico de cicatrización puede superar la fuerza tensil del tejido fibroplástico, provocando el desgarro de las estructuras miotendinosas o el desplazamiento de la prótesis, lo que culmina en la reaparición del defecto anatómico.

Por tanto, la evaluación urológica preoperatoria se vuelve un requisito indispensable en pacientes masculinos de edad avanzada, asegurando que la estabilidad mecánica de la reparación protésica no se vea comprometida por el esfuerzo crónico derivado de la obstrucción urinaria durante la fase de integración tisular.

8.3.2. Factores transquirúrgicos

Los factores transquirúrgicos comprenden todos aquellos elementos y circunstancias relacionados con el entorno de la cirugía que, si bien no forman parte de la técnica operativa *per se*, influyen de manera determinante en el pronóstico y el éxito de la intervención. En este ámbito, la literatura destaca que la calidad de la reparación protésica está intrínsecamente ligada a la pericia y el enfoque del equipo quirúrgico.

Históricamente, la cirugía de las hernias de la región inguinofemoral se ha considerado un procedimiento de baja complejidad, utilizándose frecuentemente como el primer contacto de los cirujanos en formación con el quirófano. Sin embargo, existe un consenso en que una adecuada

formación de los residentes, bajo la supervisión directa de expertos en pared abdominal, es una condición imperativa para prevenir las recidivas.

Esta excelencia operativa se fundamenta en cuatro pilares críticos que inician con una sólida especialización en cirugía herniaria, impulsada por el interés dedicado al estudio de la patología de pared abdominal. A este enfoque se suma un riguroso conocimiento anatómico que garantiza la comprensión profunda de la región inguinofemoral, complementado por la precisión en la anatomía patológica para la identificación exacta del tipo de defecto. Finalmente, el éxito del procedimiento se consolida mediante la atención y dedicación del cirujano, quien aplica un estricto rigor técnico de forma individualizada en cada herniorrafia (Armstrong & Meyr, 2023).

Respecto al impacto de la especialización médica en los resultados clínicos, la evidencia histórica sugiere matices importantes en cuanto a la curva de aprendizaje y la pericia del cirujano. Al respecto, Shulman et al. (1995) analizaron una serie histórica de 22 300 pacientes intervenidos mediante la técnica de Lichtenstein, comprobando que aquellos cirujanos sin un interés o adiestramiento especial en la patología de la pared abdominal obtuvieron una tasa de recidiva cercana al 0.1 %, cifra que resultó equiparable a las estadísticas reportadas por especialistas de alta experiencia. No obstante, la literatura científica contemporánea adopta una postura más conservadora, situando la tasa estándar de recurrencia tras una hernioplastia de Lichtenstein en torno al 1 % en el seguimiento a largo plazo.

Esta variabilidad en las estadísticas refuerza la premisa de que, si bien la técnica de Lichtenstein es reproducible y "amigable" para el cirujano no especialista, la reducción del margen de error al mínimo absoluto sigue dependiendo de la formación técnica y el respeto estricto a los protocolos de fijación y cobertura del orificio miopectíneo.

Técnicas quirúrgicas empleadas en la reparación de hernia inguinal

La selección de la técnica quirúrgica es un factor determinante en el éxito de la reparación y en la prevención de la recidiva. En el contexto nacional, el Ministerio de Salud de Nicaragua (2010) establece en sus protocolos oficiales que la forma moderna de realizar este tipo de reparaciones es mediante el uso de prótesis de malla. No obstante, la normativa contempla que,

ante la falta de disponibilidad de dicho material protésico, debe valorarse la ejecución de técnicas convencionales, entre las que destacan los procedimientos de Bassini, McVay y Shouldice principalmente.

Respecto a la evolución de estas técnicas, se reconoce que el procedimiento de Shouldice ostentó durante décadas los mejores resultados en términos de eficacia. Sin embargo, este paradigma cambió a partir de 1984 con la introducción de la técnica de Lichtenstein. Sobre este cambio de enfoque, la literatura especializada en conceptos de hernia inguinal explica que el uso de mallas libres de tensión desplazó a las técnicas de sutura debido a las limitaciones biológicas y mecánicas de estas últimas. En este sentido, se destaca el argumento fundamental de Lichtenstein:

Con el tiempo habría una destrucción progresiva del tejido fibroconectivo de la zona inguinal, además de que la herniorrafia aumentaría la tensión en la línea de sutura produciendo mayor dolor postoperatorio, mayor tiempo de recuperación y una alta tasa de recurrencia. (p. 1)

Desde una perspectiva biomecánica, la superioridad de la técnica de Lichtenstein radica en que no intenta aproximar tejidos bajo tensión, sino que refuerza la pared posterior del conducto inguinal con un material sintético que induce una respuesta fibroblástica. Esto evita el compromiso de la fuerza tensil que sufren las reparaciones anatómicas convencionales, reduciendo drásticamente las posibilidades de fallo estructural y la consecuente recurrencia herniaria.

Hernioplastia inguinal con malla protésica

La evolución en el tratamiento de la hernia inguinal se transformó radicalmente con la introducción de la hernioplastia con malla, consolidándose actualmente como el estándar de oro a nivel mundial. Históricamente, las herniorrafias tisulares tradicionales dependían de la aproximación de los bordes aponeuróticos bajo tensión, lo que generaba isquemia tisular focal y altas tasas de recidiva. Para contrarrestar este fenómeno, Townsend et al. (2022) explican que Irving Lichtenstein popularizó el concepto de "reparación libre de tensión", demostrando que la

interposición de una prótesis refuerza el piso del canal inguinal sin forzar las estructuras musculofasciales.

El éxito biomecánico y fisiológico de esta técnica radica en la interacción entre el organismo y el material de la prótesis. Según señalan Brunicardi et al. (2020), el polipropileno macroporoso es el material más utilizado, actuando como un andamiaje que induce una respuesta inflamatoria local controlada. Sobre este proceso de integración, los autores destacan que esta reacción estimula la migración de fibroblastos y la consecuente deposición de colágeno a través de los poros de la malla, creando una cicatriz fibrosa robusta que se integra de manera definitiva a los tejidos del orificio miopectíneo.

Sin embargo, la estabilidad de esta reparación no es absoluta. De acuerdo con The HerniaSurge Group (2018), cualquier alteración en este proceso de fibroplasia y fijación ya sea por rechazo inmunológico, infección del sitio quirúrgico o la realización de esfuerzo físico prematuro compromete la integridad de la interfaz tejido-prótesis. Este debilitamiento estructural es, en última instancia, lo que predispone a la reaparición del defecto anatómico y al fallo de la técnica quirúrgica.

Recidivas de hernias inguinales tras colocación de prótesis

A pesar de los avances tecnológicos en materiales sintéticos, existe un consenso académico respecto a que el uso de mallas no garantiza por sí solo la ausencia de complicaciones. Al respecto, Moreno-Egea (2001) advierte que es un error conceptual considerar que la colocación de una prótesis protege de forma definitiva contra las recurrencias.

El autor sostiene que la gran diversidad de técnicas y las modificaciones que cada cirujano realiza sobre las descripciones originales impiden que esta sea una solución absoluta. Usualmente, estas nuevas recurrencias suelen ser precoces, manifestándose durante el primer año posterior a la reparación. Por ello, Moreno-Egea (2001) enfatiza que el conocimiento de los mecanismos de producción puede ayudarnos a evitarlas. (p. 286)

Mecanismos de falla y recurrencia en la reparación por vía inguinal

Cuando se analiza la recurrencia tras un abordaje anterior o inguinal, los fallos quirúrgicos suelen clasificarse según el punto anatómico específico de debilidad. En el caso de los defectos localizados en el anillo inguinal profundo, las recidivas oblicuas externas responden habitualmente a dos errores técnicos críticos durante la intervención: una fenestración demasiado amplia de la malla para el paso del cordón espermático que no fue cerrada de forma adecuada, o la colocación de la prótesis en un plano excesivamente superficial, lo que invalida la barrera de contención posterior y permite el avance del saco peritoneal.

Cuando se analizan los defectos en el espacio directo, las recidivas se explican invariablemente por el uso de una malla de dimensiones insuficientes, lo que permite que el saco herniario se abra paso entre el borde de la prótesis y la pared abdominal. Ante estos escenarios de fallo protésico previo, la literatura quirúrgica sugiere que la reintervención debe abordarse preferiblemente a través de un plano anatómico que no haya sido explorado anteriormente, ya sea mediante una vía preperitoneal abierta o por abordaje laparoscópico.

Esta estrategia es fundamental en la práctica quirúrgica actual, ya que permite al cirujano evitar la severa fibrosis cicatricial del tejido previamente intervenido, facilitando la disección y asegurando una cobertura completa y segura de la totalidad del orificio miopectíneo.

Las recidivas oblicuas externas suelen responder a dos factores determinantes relacionados con fallos técnicos en el área lateral. El primero involucra los defectos en la fenestración, caracterizados por una apertura demasiado amplia de la malla para el paso del cordón espermático que no es cerrada adecuadamente tras su posicionamiento, dejando un espacio libre residual. El segundo corresponde a los defectos de plano, definidos por la colocación de la prótesis en un nivel excesivamente superficial, lo que impide que el material actúe como una barrera efectiva contra el avance del saco peritoneal a través de los elementos del cordón y facilita la reaparición del defecto herniario.

Por otro lado, los defectos que se manifiestan en el espacio directo se explican invariablemente por la utilización de una malla de dimensiones insuficientes. En estos casos, la presión intraabdominal permite que el contenido herniario se abra paso entre el borde de la malla y el tejido de la pared abdominal.

Ante este tipo de complicaciones, se establece un consenso técnico sobre el abordaje de rescate y la reparación debe hacerse por vía preperitoneal abierta o laparoscópica. Esta recomendación se basa en el principio de "espacio virgen", sugiriendo que la reintervención debe realizarse a través de un plano anatómico no explorado previamente para evitar la fibrosis cicatricial del abordaje anterior y asegurar una cobertura total del orificio miopectíneo de Fruchaud.

Recurrencias tras la colocación de malla por vía preperitoneal

A diferencia de los fallos por vía anterior, las recidivas que ocurren tras un abordaje preperitoneal presentan mecanismos de producción vinculados estrictamente a la cobertura del espacio de Bogros y el orificio miopectíneo. Según señala Moreno-Egea (2001), este tipo de recurrencias solamente pueden producirse bajo condiciones específicas de fallo técnico o material.

Entre las causas principales identificadas por el autor se encuentra la falta de cobertura, que ocurre cuando la malla no logra cubrir todos los espacios débiles de la región inguinofemoral. A este factor se suma el desplazamiento protésico, caracterizado por la movilización inmediata de la prótesis al concluir la intervención debido a una fijación inadecuada sobre los tejidos.

Finalmente, el fallo se consolida mediante la propulsión del saco, escenario donde el saco peritoneal se desliza fuera de los límites de la malla, ya sea por un tamaño insuficiente de la misma o por una fenestración que no fue protegida adecuadamente tras el paso de los elementos del cordón.

Ante el fracaso de una reparación preperitoneal, la estrategia de reintervención debe ser aún más selectiva. Al respecto, Moreno-Egea (2001) establece que la reparación puede plantearse por vía intraabdominal abierta o mediante laparoscopia (esta es la única indicación donde el autor justifica la laparoscópica transabdominal preperitoneal –TAP- para tratar las hernias inguinales). (p. 286)

Este enfoque de rescate mediante la técnica TAPP (Transabdominal Preperitoneal) permite al cirujano abordar el defecto desde una perspectiva interna, facilitando la identificación de la causa del fallo previo y asegurando una nueva fijación en un plano que no ha sido distorsionado por la fibrosis de la cirugía anterior.

Lipoma del cordón espermático no identificado intraoperatoriamente

Un elemento anatómico que frecuentemente se subestima durante la intervención quirúrgica es la herniación de tejido adiposo retroperitoneal a través del anillo inguinal, entidad conocida comúnmente como "lipoma del cordón". Según explican Armstrong y Meyr (2023), este hallazgo es sumamente frecuente; por ejemplo, en estudios de pacientes sometidos a reparaciones laparoscópicas, se ha identificado su presencia en hasta un 27 % de los casos, siendo los pacientes con obesidad o defectos herniarios grandes quienes presentan un mayor riesgo.

El manejo intraoperatorio de este tejido es determinante para el éxito de la cirugía. Al respecto, Armstrong y Meyr (2023) señalan que en la reparación abierta estos lipomas suelen ser resecados, mientras que en el abordaje mínimamente invasivo deben ser resecados o reducidos hasta la línea de reflexión peritoneal pélvica, asegurando que la malla colocada separe el tejido reducido del anillo interno.

Sobre las implicaciones de omitir este paso técnico, los autores advierten que la falta de reconocimiento y manejo de un lipoma del cordón podría resultar en la formación de hernias recurrentes. Según una estimación, los lipomas del cordón no reconocidos representaron del 30 al 50 % de las hernias inguinales recurrentes tras la reparación laparoscópica.

Esta estadística subraya que el lipoma del cordón no debe considerarse un hallazgo incidental irrelevante, sino un componente crítico del defecto herniario. Su persistencia en el canal inguinal puede simular una recidiva clínica o impedir el correcto sellado del orificio miopectíneo por la malla, convirtiéndose en una de las causas principales de fallo en la cirugía laparoscópica.

Experiencia quirúrgica del cirujano y riesgo de recurrencia

La competencia técnica del cirujano es uno de los factores más determinantes en la prevención de la recurrencia, independientemente del material protésico utilizado. Según sostienen Armstrong y Meyr (2023), es posible alcanzar tasas de recurrencia mínimas mediante diversas técnicas, siempre que el profesional posea la experiencia suficiente con el procedimiento específico que está ejecutando.

Este factor adquiere una relevancia crítica en la cirugía mínimamente invasiva. Armstrong y Meyr (2023) explican que la reparación laparoscópica es intrínsecamente compleja y presenta una curva de aprendizaje mucho más pronunciada en comparación con la cirugía abierta tradicional.

Al cuantificar el impacto de la curva de aprendizaje en los resultados quirúrgicos, un estudio desarrollado por el Departamento de Asuntos de los Veteranos demostró que un volumen acumulado menor a 250 reparaciones laparoscópicas, en comparación con un flujo de trabajo mayor, se asocia de manera significativa con un incremento en el riesgo de recurrencia de la hernia inguinal. Este hallazgo resalta la necesidad de garantizar un entrenamiento técnico estandarizado y continuo dentro de los servicios de cirugía general para mitigar las recidivas.

En consecuencia, la inexperiencia en el manejo del espacio preperitoneal, la disección inadecuada del orificio miopectíneo o la fijación deficiente de la malla durante las etapas iniciales de la formación quirúrgica actúan como variables que elevan la probabilidad de un fallo técnico. Esto refuerza la necesidad de una supervisión estricta por parte de especialistas durante el entrenamiento en técnicas laparoscópicas para mitigar el riesgo de recidiva en la población atendida.

Tamaño y fijación inadecuada de la malla protésica

La efectividad de la técnica libre de tensión no depende únicamente de la presencia de la malla, sino de su interacción geométrica con los puntos de debilidad anatómica. Un factor determinante en la recurrencia es la superposición inadecuada en el margen del defecto herniario, originada por un tamaño insuficiente, un posicionamiento erróneo o una fijación deficiente del material.

Respecto a la técnica de Lichtenstein, la evidencia masiva proveniente del Registro de Hernias de Suecia y la Base de Datos de Hernias de Dinamarca, que analizó un total de 32,206 procedimientos, sitúa la tasa de recurrencia general en un 0.7%. Al analizar el origen de estos fallos, Bay-Nielsen et al. (2001) identificaron que la mayoría de las recurrencias se manifestaron como hernias directas localizadas en el tubérculo púbico o a lo largo del borde medial. Según los autores, estas fallas técnicas se atribuyen específicamente a una fijación inadecuada de la malla y a una superposición insuficiente sobre el tubérculo púbico.

Por otro lado, la relación entre el tamaño de la prótesis y el éxito de la cirugía varía según el abordaje utilizado. En una revisión retrospectiva conducida por Matthews et al. (2007), que incluyó a 1,983 hombres sometidos a reparaciones tanto abiertas como laparoscópicas, Además, se observó un patrón relevante la mayor tasa de recurrencia para la reparación laparoscópica se atribuyó directamente a un tamaño de malla más pequeño.

Estos hallazgos sugieren que, mientras en la cirugía abierta el error crítico suele ser la fijación en el área medial, en la cirugía mínimamente invasiva la causa principal de recidiva es la cobertura insuficiente del orificio miopectíneo, lo que permite que la presión intraabdominal desplace la malla o que el saco se propulse por los bordes de una prótesis demasiado reducida.

8.3.3. Factores posquirúrgicos

Impacto de los hábitos tóxicos sobre la cicatrización y recurrencia herniaria

El consumo de tabaco constituye uno de los factores postquirúrgicos más críticos debido a su interferencia con la biología del tejido conectivo y la biomecánica abdominal. Según sostiene el Dr. Suárez (2023), el tabaquismo debilita de manera sistémica los tejidos del cuerpo, afectando particularmente la integridad de la pared abdominal. Este debilitamiento se traduce en una disminución de la elasticidad y la fuerza tensil de los músculos y fascias, lo que eleva el riesgo de desarrollar defectos herniarios.

Además del compromiso estructural, el hábito tabáquico introduce una variable mecánica adversa a través de la sintomatología respiratoria. Al respecto, Suárez (2023) destaca que “la tos

crónica asociada al tabaquismo también puede ejercer presión adicional en la zona abdominal, aumentando la probabilidad de la reaparición de la hernia inguinal” (p. 1).

Desde una perspectiva fisiopatológica, el tabaquismo actúa en dos frentes: primero, mediante la hipoxia tisular y la inhibición de la proliferación de fibroblastos, lo que resulta en una síntesis defectuosa de colágeno; y segundo, mediante el aumento episódico de la presión intraabdominal provocado por el reflejo tusígeno. Esta combinación de un sustrato biológico débil y una sobrecarga mecánica constante es lo que predispone al desplazamiento de la prótesis o al fallo de la sutura, culminando en la recidiva del defecto

Esfuerzo físico durante el proceso de cicatrización posoperatoria

El éxito de una hernioplastia no termina con el cierre de la incisión; depende estrictamente de la integridad del proceso de fibroplasia durante las primeras semanas del postoperatorio. Al respecto, el Dr. Suárez (2023) advierte que si el paciente realiza esfuerzos físicos sin la debida precaución tras la cirugía, se produce un aumento crítico de la presión abdominal.

Este incremento de la carga mecánica actúa directamente sobre la zona intervenida, comprometiendo la estabilidad de la reparación. Sobre este mecanismo de fallo, Suárez (2023) señala que tal esfuerzo “puede poner tensión en el área de la operación y debilitar los tejidos reparados, llevando a una posible recurrencia de la hernia inguinal” (p. 1), facilitando que el tejido abdominal se deslice nuevamente a través de la zona debilitada.

Desde una perspectiva biomecánica, el esfuerzo prematuro interrumpe la fase de maduración del colágeno y la integración de la malla al orificio miopectíneo. Si la prótesis no ha logrado una fijación biológica sólida mediante la migración de fibroblastos, la tensión generada por actividades como cargar objetos pesados o realizar maniobras de pujo puede provocar el desplazamiento del material o el desgarramiento de las suturas, invalidando el propósito de la técnica libre de tensión.

Infección del sitio quirúrgico y riesgo de recurrencia herniaria

La aparición de una infección en el periodo postoperatorio constituye una de las complicaciones más críticas para la integridad de la hernioplastia. Al respecto, el Dr. Suárez (2023) afirma que una infección en la herida quirúrgica puede debilitar los tejidos y retrasar la cicatrización, lo cual afecta la capacidad biológica de las estructuras para sostener la zona reparada. Esta pérdida de fuerza y estabilidad en el área intervenida incrementa significativamente la probabilidad de que la hernia regrese.

Desde una perspectiva biológica, la presencia de patógenos altera el microambiente necesario para la recuperación tisular. Armstrong y Meyr (2023) explican que la infección afecta múltiples etapas del proceso de cicatrización, debido a que las bacterias producen mediadores que inhiben la fase inflamatoria normal y previenen la epitelización.

Sobre la progresión de este cuadro, la infección desencadena muerte celular e incrementa la inflamación local, impidiendo el crecimiento de nuevo tejido debido a la presencia de restos necróticos. Este material desvitalizado actúa como un foco ideal para la proliferación bacteriana, perpetuando un ciclo patológico que agrava la respuesta inflamatoria y retrasa la curación. Por lo tanto, la necrosis tisular se convierte en el principal obstáculo biológico para la adecuada fibroplasia e integración de la prótesis.

En el contexto de una reparación protésica, este ciclo patológico es particularmente devastador. La presencia de tejido necrótico y mediadores inflamatorios bacterianos impide que los fibroblastos colonicen los poros de la malla. En lugar de una integración fibrosa robusta, se produce un aislamiento de la prótesis por tejido de granulación de mala calidad o, en casos graves, el rechazo del material. En consecuencia, la interfaz entre la malla y el orificio miopectíneo resulta mecánicamente insuficiente para resistir la presión intraabdominal, derivando en la recidiva del defecto anatómico.

Dolor posoperatorio crónico posterior a hernioplastia inguinal

El dolor persistente en la región inguinal tras una hernioplastia constituye una complicación preocupante que afecta aproximadamente al 10% de los pacientes intervenidos. De acuerdo con el Dr. Suárez (2023), esta entidad se manifiesta a través de dolor o sensaciones

anómalas en la zona operada, tales como calambres o pérdida de la sensibilidad, sintomatología que puede extenderse incluso hacia los genitales y el muslo.

Desde el enfoque clínico, la correcta identificación del origen del dolor posterior a la reparación de una hernia inguinal resulta esencial para establecer un tratamiento adecuado y disminuir las complicaciones a largo plazo. Al respecto, Suárez (2023) señala que esta manifestación puede clasificarse principalmente en somática y neuropática.

Mientras que el dolor somático suele relacionarse con procesos inflamatorios localizados como la osteítis del pubis o la reacción tisular generada por la malla protésica y su sistema de fijación, el componente neuropático se produce por lesiones, atrapamientos o secciones de las fibras nerviosas durante el procedimiento quirúrgico. Esta injuria afecta con mayor frecuencia a los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico y la rama genital del nervio genitofemoral, por lo que su diferenciación etiológica es la que permite orientar de forma precisa el abordaje terapéutico y el seguimiento clínico del paciente.

El objetivo orientado a identificar los factores que intervienen en el período preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio reviste gran importancia, ya que permite reconocer las causas más frecuentes asociadas a la aparición de una recidiva.

Los estudios de Romero (2023), Jerónimo (2019), Peña, Dreifuss, y Sadava (2018), y Dionisio (2025) coinciden en señalar que diversos factores transoperatorios y del paciente influyen en la recurrencia de la hernia inguinal. Romero (2023) encontró que las técnicas quirúrgicas con mayor número de recidivas fueron Bassini, Rutkow-Robbins y Lichtenstein, además de que el tiempo de recurrencia fue mayor a un año después de la primera intervención, resaltando la importancia de la técnica utilizada y el uso de malla durante el procedimiento. De forma similar, Jerónimo (2019) reportó que la técnica más utilizada fue la de Lichtenstein con un 71% de los casos, mientras que la técnica de Bassini se relacionó con mayores recurrencias según otros estudios citados.

Asimismo, Peña, Dreifuss y Sadav (2018) destacaron la presencia de factores de riesgo como el tabaquismo y el índice de masa corporal elevado en pacientes sometidos a hernioplastia

inguinal. En concordancia con ello, Dionisio (2025) encontraron que la mayoría de los pacientes con recurrencia presentaban sobrepeso u obesidad y antecedentes de tabaquismo, además de que las recidivas fueron más frecuentes tras cirugías abiertas, especialmente con la técnica de Lichtenstein. Ambos estudios permiten identificar qué factores como la obesidad, el tabaquismo y la técnica quirúrgica empleada tienen una relación importante con la recurrencia de la hernia inguinal.

Los estudios de Bermúdez (2017), Saliou (2019) y Vega, Rodríguez y Putoy (2015) coinciden en que las comorbilidades y ciertos factores del paciente influyen de manera importante en la recurrencia de la hernia inguinal. Bermúdez (2017) encontró predominio de pacientes con sobrepeso y desnutrición, observando una asociación significativa entre la desnutrición y la recidiva de hernia.

De forma similar, Saliou (2019) señalaron que, a medida que aumenta la edad, aparecen enfermedades asociadas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatías y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las cuales favorecen las complicaciones postoperatorias y pueden influir en la cicatrización de la herida y en el incremento de la recurrencia.

Asimismo, Vega, Rodríguez, y Putoy (2015) identificaron una relación significativa entre la recurrencia y factores como el sexo masculino, la edad mayor de 65 años y la obesidad. Además, destacaron que las técnicas de Shouldice y la hernioplastia con malla actuaron como factores protectores frente a la recurrencia. En conjunto, estos estudios evidencian que la presencia de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad y otras enfermedades sistémicas desempeñan un papel importante en la evolución y recurrencia de la hernia inguinal, por lo que resulta fundamental considerarlas durante la evaluación y el manejo clínico de los pacientes.

9. Marco metodológico

El presente capítulo describe de manera sistemática los procedimientos metodológicos utilizados para el desarrollo de la investigación, con el propósito de garantizar la validez científica, objetividad y confiabilidad de los resultados obtenidos. En este apartado se detallan el enfoque y tipo de estudio, área de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como los procedimientos empleados para el procesamiento y análisis estadístico de la información. Asimismo, se incluyen las consideraciones éticas y los mecanismos de control de calidad implementados durante cada fase del estudio

9.1. Tipo de investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y consistió en una investigación de tipo observacional, analítica y retrospectiva, estructurada mediante un diseño epidemiológico de casos y controles.

La unidad de análisis estuvo conformada por los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con malla en el Servicio de Cirugía General del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, abarcando estrictamente el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2024.

9.2. Hipótesis de la investigación

Existe asociación significativa entre los factores sociodemográficos, prequirúrgicos, transquirúrgicos, posquirúrgicos y la recidiva de hernias inguinales en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante el período enero 2022 a diciembre 2024.

9.3. Definición operativa de variables

En el presente acápite se expone la matriz de operacionalización de las variables analizadas durante la investigación. Con el propósito de garantizar la más estricta rigurosidad metodológica, los datos fueron estructurados en dimensiones sociodemográficas, prequirúrgicas, transquirúrgicas y posquirúrgicas. A continuación, se detallan las definiciones conceptuales, los indicadores operativos y las escalas de medición categórica que sirvieron como instrumento fundamental para el procesamiento estadístico de los factores asociados a la recidiva herniaria.

A continuación, se presenta la matriz de operacionalización correspondiente a las variables sociodemográficas. En este primer cuadro se definen conceptual y operativamente los indicadores básicos de la población, tales como la edad cronológica y la demanda física ocupacional, categorizados estratégicamente para facilitar el análisis estadístico del riesgo base.

Tabla 6. Variables sociodemográficas

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones / Sub-Variables	Indicador / Variable Operativa	Ítems	Tipo de variable
Identificar los factores sociodemográficos asociados a la recidiva de hernia inguinal	Factores sociodemográficos	Edad	Edad en años registrada en el expediente clínico	¿Edad del paciente? (años cumplidos)	Cuantitativa discreta (puede categorizarse)
		Sexo	Sexo biológico registrado en expediente clínico	¿Sexo del paciente? (Masculino/Femenino)	Cualitativa nominal dicotómica
		Procedencia	Lugar de residencia habitual del paciente	¿Procedencia del paciente? (Managua / otro departamento)	Cualitativa nominal dicotómica
		Nivel de esfuerzo físico laboral	Tipo de actividad laboral según demanda física	¿Tipo de ocupación del paciente? (Esfuerzo leve / moderado / intenso)	Cualitativa ordinal

Nota. Elaboración propia. Las variables continuas (edad) y ordinales (ocupación) fueron categorizadas para estratificar el riesgo y permitir el cálculo de la Razón de Momios (*Odds Ratio*) en el análisis inferencial.

Nota metodológica: clasificación del nivel de esfuerzo físico laboral

La variable *nivel de esfuerzo físico laboral* se operacionalizó en tres categorías (leve, moderado e intenso), a partir de la ocupación registrada en el expediente clínico del paciente. Para su clasificación se tomó como referencia los criterios ergonómicos de determinación de la tasa metabólica establecidos en la norma ISO 8996 (International Organization for Standardization, 2004), la cual clasifica la actividad laboral según el gasto energético y el tipo de trabajo muscular involucrado (manual, de tronco, de miembros). De forma complementaria, se consideró el sistema de clasificación por fuerza de levantamiento del *Dictionary of Occupational Titles* (U.S. Department of Labor, 1991), que distingue el trabajo sedentario y ligero del trabajo medio, pesado y muy pesado según la carga levantada.

Con base en ambos criterios, se definió como esfuerzo leve la actividad sedentaria o de bajo requerimiento muscular (labores de oficina, comercio no manual); como esfuerzo moderado, la actividad con bipedestación prolongada, marcha frecuente o manipulación ocasional de cargas medianas (labores agrícolas ligeras, trabajo doméstico, ventas); y como esfuerzo intenso, la actividad que implica levantamiento habitual de carga pesada o esfuerzo muscular sostenido (agricultura de subsistencia, construcción, carga y descarga). Esta clasificación fue revisada por el especialista en Cirugía General durante el proceso de validación del instrumento y ajustada tras la prueba piloto, con el propósito de garantizar su aplicabilidad consistente durante la revisión retrospectiva de los expedientes clínicos.

El siguiente cuadro expone la matriz de operacionalización correspondiente al intervalo de tiempo en el cual se manifiesta la recidiva herniaria. En este apartado se define el parámetro cronológico transcurrido entre la intervención quirúrgica inicial y el diagnóstico clínico de la recurrencia, un indicador fundamental para clasificar el fallo anatómico y evaluar su comportamiento temporal (Véase Tabla 7).

Tabla 7. Variable tiempo de recidiva

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones / Sub-Variables	Indicador / Variable Operativa	Ítems	Tipo de variable
Describir el intervalo de tiempo en el cual se manifiesta la recidiva de hernia inguinal	Tiempo de recidiva	Intervalo de aparición de la recidiva	Tiempo transcurrido entre la fecha de la cirugía inicial y la fecha de diagnóstico de la recidiva registrado en expediente clínico	¿Temprana (≤ 2 años) - Tardía (> 2 años)	Cualitativa dicotómica (categorizada a partir de variable continua)

Nota. Elaboración propia. Se categorizó en "Temprana" (≤ 2 años) y "Tardía" (> 2 años) para diferenciar estadísticamente el fallo técnico transquirúrgico de la degeneración tisular intrínseca.

El siguiente cuadro detalla la operacionalización de los factores de riesgo prequirúrgicos. Este apartado sistematiza las comorbilidades del paciente previas a la intervención, estableciendo los criterios clínicos exactos bajo los cuales cada condición sistémica (como alteraciones metabólicas o mecánicas) fue clasificada durante la revisión documental. (véase tabla 8)

Tabla 8. Variables de los factores prequirúrgicos

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones / Sub-Variables	Indicador / Variable Operativa	Ítems	Tipo de variable
Determinar los factores de riesgo prequirúrgicos asociados a la recidiva de hernia inguinal	Factores prequirúrgicos	Diabetes Mellitus	Diagnóstico médico registrado en expediente clínico	¿El paciente presenta diagnóstico de diabetes mellitus? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Obesidad	Índice de Masa Corporal ≥ 30 o diagnóstico en expediente	¿El paciente presenta obesidad? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Enfermedad respiratoria crónica	Antecedentes de EPOC, asma o tos crónica registrados en expediente	¿El paciente presenta enfermedad respiratoria crónica? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Antecedente familiar de hernia	Registro en anamnesis de familiares de primer grado con hernia	¿El paciente tiene antecedentes familiares de hernia inguinal? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica

		Edad avanzada	Edad registrada en expediente clínico	¿El paciente es mayor de 60 años? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Ascitis	Diagnóstico clínico de acumulación de líquido abdominal	¿El paciente presenta ascitis? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Uso de glucocorticoides	Registro de consumo prolongado de esteroides	¿El paciente utiliza glucocorticoides de forma crónica? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Alteraciones del colágeno	Presencia de enfermedades del tejido conectivo o antecedentes clínicos	¿El paciente presenta alteraciones del colágeno o enfermedades del tejido conectivo? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Enfermedad prostática / dificultad urinaria	Diagnóstico de hiperplasia prostática u obstrucción urinaria	¿El paciente presenta dificultad urinaria o enfermedad prostática? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica

Nota. Elaboración propia. Agrupa las comorbilidades y condiciones sistémicas prequirúrgicas del paciente que alteran la fibroplasia, la maduración del colágeno y la cicatrización.

En la presente matriz se exponen las variables transquirúrgicas inherentes al procedimiento operatorio. El cuadro desglosa los elementos técnicos ejecutados en el quirófano, incluyendo la modalidad de reparación protésica y los hallazgos transoperatorios, garantizando una medición estandarizada fundamentada estrictamente en la hoja de reporte quirúrgico. (véase tabla 9)

Tabla 9. Variables de los factores transquirúrgicos

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones / Sub-Variables	Indicador / Variable Operativa	Ítems / Categorías	Tipo de Variable
Determinar la asociación estadística entre los factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos con la aparición de la recidiva de hernia inguinal.	Factores transquirúrgicos	Experiencia del cirujano	Nivel de formación académica y destreza del cirujano principal registrado en la hoja operatoria.	- Médico Especialista - Médico especialista y R1 / R2 - Médico especialista y R3 / R4	Cualitativa ordinal
		Técnica quirúrgica empleada	Tipo de técnica protésica (libre de tensión) descrita en el reporte quirúrgico.	- Técnica de Lichtenstein - Otra técnica con malla (Rutkow-Robbins, PHS, etc.)	Cualitativa nominal dicotómica
		Tamaño de la malla	Proporción de la prótesis respecto al defecto miopectíneo descrita en el reporte.	- Adecuado (cubre el defecto con margen) - Inadecuado / No descrito	Cualitativa nominal dicotómica
		Fijación de la malla	Estabilidad técnica de la sutura de la prótesis a las estructuras anatómicas.	- Adecuada - Inadecuada / Deficiente	Cualitativa nominal dicotómica
		Identificación de lipoma del cordón	Exploración y resección (o reducción) del lipoma preperitoneal del cordón espermático.	- Sí (Identificado/Tratado) - No (Omitido/No descrito)	Cualitativa nominal dicotómica
		Tiempo quirúrgico	Duración total de la intervención quirúrgica registrada en minutos.	- Menor de 45 min - De 45 a 60 min - Mayor de 60 min	Cualitativa ordinal (o cuantitativa agrupada)
		Complicaciones intraoperatorias	Registro de incidentes como sangrado excesivo, lesión nerviosa o de estructuras del cordón.	- Sí presenta - No presenta	Cualitativa nominal dicotómica

Nota. Elaboración propia. Información dependiente del operador, extraída de forma estricta de los hallazgos y descripciones plasmadas en el reporte operatorio.

Finalmente, este cuadro describe la operacionalización de las variables posquirúrgicas vinculadas al periodo de convalecencia. En él se definen los parámetros metodológicos para documentar las complicaciones tempranas de la herida y los factores conductuales durante la cicatrización, elementos determinantes para evaluar la viabilidad anatómica a largo plazo. (véase tabla 10)

Tabla 10. *Variable de factores postquirúrgicos*

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones / Sub-VARIABLES	Indicador / Variable Operativa	Ítems	Tipo de variable
Determinar los factores de riesgo posquirúrgicos asociados a la recidiva de hernia inguinal	Factores posquirúrgicos	Hábitos tóxicos (tabaquismo)	Registro de consumo de tabaco en historia clínica	¿El paciente presenta hábito de tabaquismo posterior a la cirugía? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Esfuerzo físico precoz	Registro de actividad física intensa durante el periodo de cicatrización	¿El paciente realizó esfuerzo físico antes del tiempo recomendado? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Infección del sitio quirúrgico	Presencia de signos clínicos de infección registrados en expediente	¿El paciente presentó infección en la herida quirúrgica? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica
		Dolor postoperatorio tardío	Registro de dolor persistente posterior a la cirugía	¿El paciente presentó dolor persistente en la región inguinal? (Sí/No)	Cualitativa nominal dicotómica

Nota. Elaboración propia. El esfuerzo físico precoz implica actividad de alta demanda antes de 4-6 semanas; el dolor posoperatorio tardío es aquel que persiste más de 3 meses.

9.4. Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por la totalidad de los pacientes sometidos a hernioplastia inguinal primaria con colocación de malla protésica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, entre enero de 2022 y diciembre de 2024. Específicamente, se seleccionaron los pacientes cuyos expedientes clínicos contenían la información completa y requerida, abarcando tanto a los casos diagnosticados con recidiva como a los controles sin evidencia de recurrencia posquirúrgica.

Es importante precisar que el período de estudio (enero 2022 - diciembre 2024) correspondió a la ventana temporal en la que se realizó la captación del diagnóstico de la recidiva y la revisión documental de los expedientes clínicos, y no necesariamente al momento en que se efectuó la cirugía primaria con colocación de malla protésica. Por consiguiente, los pacientes incluidos en el estudio pudieron haber sido intervenidos quirúrgicamente en años previos al período de estudio, lo cual explica que el tiempo transcurrido entre la cirugía primaria y el diagnóstico de la recidiva (Tabla 13) alcanzara hasta 20 años en algunos casos. Asimismo, se excluyeron del estudio los expedientes de pacientes intervenidos durante el último mes del período de estudio (diciembre de 2024), con el propósito de garantizar un tiempo mínimo de seguimiento posquirúrgico que permitiera verificar la presencia o ausencia de recidiva en dichos pacientes.

La muestra se dividió estratégicamente en dos grupos de análisis: casos y controles. El grupo de casos correspondió a los pacientes que presentaron recidiva posterior a la cirugía primaria con malla. Dado que esta complicación constituyó un evento adverso de baja frecuencia, se incluyó al cien por ciento de los pacientes con recidiva que cumplieron con los criterios de inclusión, aplicándose un muestreo no probabilístico de tipo censal.

Para la conformación del grupo control, integrado por pacientes con evolución favorable y sin recidiva, se implementó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Esta selección se realizó a partir del marco muestral de expedientes elegibles del mismo periodo, garantizando mediante números aleatorios que todos los individuos de la población accesible tuvieran idéntica probabilidad de ser incluidos.

Con el propósito de fortalecer la capacidad analítica de la investigación y optimizar el cálculo de las medidas de asociación estadística (Odds Ratio), se estableció una relación proporcional de un caso por cada dos controles (1:2). Una vez contabilizado el censo total del grupo de casos, se procedió al cálculo exacto de la muestra requerida para el grupo control mediante fórmulas estandarizadas para estudios observacionales, asumiendo un nivel de confianza del 95 % y un margen de error máximo del 5 %.

9.5 Criterios de inclusión Casos

- Pacientes que, tras haber sido operados, no presentaron evidencia clínica, sintomatológica ni confirmación por expediente de recidiva de la hernia inguinal durante su período de seguimiento posquirúrgico.
- pacientes sometidos a hernioplastia inguinal primaria en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, estrictamente durante el período comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2024.
- Pacientes mayores de 16 años de edad, de cualquier sexo y procedencia .
- Pacientes cuya reparación quirúrgica se haya realizado exclusivamente mediante hernioplastia con malla.
- Pacientes que cuenten con su expediente clínico completo en el archivo del hospital, incluyendo hoja quirúrgica, notas de evolución y controles en la consulta externa que permitan corroborar la ausencia de la recidiva.

Controles

- Pacientes mayores de 16 años de edad, de ambos sexos y cualquier procedencia.
- Pacientes sometidos a hernioplastia inguinal primaria con colocación de malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2024.
- Pacientes sin evidencia clínica ni registro documentado de recidiva de hernia inguinal durante el seguimiento consignado en el expediente clínico hasta el cierre del período de estudio.
- Pacientes con expediente clínico completo que permita la recolección de las variables incluidas en el estudio

9.6 Criterios de Exclusión:

- Expedientes clínicos incompletos, extraviados o con información ilegible que impida la recolección íntegra de las variables del estudio.
- Pacientes cuya cirugía evaluada corresponda a una reintervención por recidiva de hernia inguinal.
- Pacientes sometidos a técnicas de reparación tisular o anatómica sin colocación de malla protésica (Bassini, Shouldice, McVay u otras).
- Pacientes intervenidos de emergencia por hernia inguinal complicada con estrangulación que requirió resección intestinal.
- Pacientes fallecidos en el período posoperatorio por causas no relacionadas con el procedimiento quirúrgico, cuando ello impida determinar la presencia o ausencia de recidiva.
- Expedientes de pacientes intervenidos durante el último mes del período de estudio (diciembre de 2024), con el propósito de garantizar un tiempo mínimo de seguimiento posquirúrgico que permitiera verificar la presencia o ausencia de recidiva en dichos pacientes.

9.7 Procedimientos para el procesamiento y análisis de investigación

La información clínica y epidemiológica extraída mediante la ficha de recolección de datos fue sometida a un riguroso proceso de revisión y depuración, con el propósito de identificar y descartar posibles errores de digitación, registros incompletos o inconsistencias sistémicas. Una vez validada, la información fue codificada y tabulada en una base de datos electrónica matriz elaborada en Microsoft Excel. Posteriormente, para su procesamiento matemático y estadístico, la base de datos fue exportada al paquete estadístico IBM SPSS Statistics, versión 27.

En la primera fase del procesamiento de la información, se empleó estadística descriptiva para caracterizar a la población de estudio. Las variables cualitativas (nominales y ordinales) fueron analizadas y presentadas mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Por su parte, las variables cuantitativas continuas, como la edad y el tiempo de recurrencia, fueron resumidas utilizando medidas de tendencia central y de dispersión —específicamente media y desviación estándar, o mediana y rangos—, dependiendo del comportamiento y la distribución normal de los datos.

Finalmente, para contrastar la hipótesis de investigación e identificar la fuerza de asociación entre los factores sociodemográficos, prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos con la aparición de la recidiva de la hernia inguinal, se aplicó estadística inferencial bivariada.

Para determinar la significancia estadística, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson con el fin de evaluar la asociación empírica entre las variables cualitativas. En aquellos cruces de variables donde las frecuencias esperadas fueron menores de cinco, se aplicó rigurosamente el Test Exacto de Fisher. En todos los casos, se estableció un valor de $p < 0.05$ como criterio de significancia estadística.

Para estimar la magnitud del riesgo, se calculó la Razón de Momios (*Odds Ratio* - OR) acompañada de sus respectivos Intervalos de Confianza al 95 % (IC 95 %). Se interpretó como factor de riesgo toda variable que arrojó un OR mayor a 1, siempre y cuando el límite inferior de su intervalo de confianza también fuera superior a 1, garantizando así la precisión de la estimación.

De manera complementaria, se calcularon las fracciones etiológicas correspondientes, con el propósito de estimar el impacto potencial y la proporción de recidivas que podrían evitarse al eliminar o controlar los factores de riesgo identificados en esta cohorte. Finalmente, los resultados obtenidos fueron organizados y presentados mediante tablas de contingencia (tablas tetracóricas de 2x2) y gráficos estadísticos, lo cual facilitó su interpretación clínica y permitió establecer conclusiones objetivas sólidamente fundamentadas en la evidencia recolectada.

Tabla 11. Matriz de descriptores DeCS y MeSH

Variables PECO expresadas en término natural	Descriptores DeCS	ID del descriptor	Descriptor MeSH
P (Población): Adultos	Adulto	D000328	Adult
Hernia inguinal	Hernia Inguinal	D006552	Hernia, Inguinal
E (Exposición): Factores de riesgo	Factores de Riesgo	D012307	Risk Factors
C (Comparación): Pacientes con recidiva vs pacientes sin recidiva	Grupo Control	D003226	Control Groups
O (Outcome/Resultados): Recidiva de hernia	Recurrencia	D012008	Recurrence
Características sociodemográficas:			
Edad / Edad avanzada	Grupos por Edad / Anciano	D000368	Age Groups / Aged
Sexo	Sexo	D012723	Sex
<i>Procedencia</i>	<i>Lugar de Residencia</i>	<i>D012111</i>	<i>Residence Characteristics</i>
Nivel de esfuerzo físico laboral	Carga de trabajo	D016526	Workload
Características clínicas (Prequirúrgicas):			
Obesidad	Obesidad	D009765	Obesity
Diabetes mellitus	Diabetes Mellitus	D003920	Diabetes Mellitus
Antecedentes familiares de hernia	Predisposición Genética a la Enfermedad	D020022	Genetic Predisposition to Disease
Uso de glucocorticoides	Glucocorticoides	D005938	Glucocorticoids
Enfermedades respiratorias	Enfermedades del Sistema Respiratorio	D012140	Respiratory Tract Diseases
<i>Alteraciones del colágeno</i>	<i>Enfermedades del Tejido Conectivo</i>	<i>D003240</i>	<i>Connective Tissue Diseases</i>
<i>Enfermedad prostática / Dificultad urinaria</i>	<i>Hiperplasia Prostática</i>	<i>D011470</i>	<i>Prostatic Hyperplasia</i>
Características Trans y Posquirúrgicas:			
<i>Técnica quirúrgica / Reparación de hernia</i>	<i>Herniorrafia</i>	<i>D059685</i>	<i>Herniorrhaphy</i>
<i>Uso de malla protésica</i>	<i>Mallas Quirúrgicas</i>	<i>D013526</i>	<i>Surgical Mesh</i>
<i>Experiencia del cirujano</i>	<i>Competencia Clínica</i>	<i>D002983</i>	<i>Clinical Competence</i>
<i>Lipoma del cordón no diagnosticado</i>	<i>Lipoma</i>	<i>D008067</i>	<i>Lipoma</i>
Infección del sitio quirúrgico	Infección de la Herida Quirúrgica	D013530	Surgical Wound Infection
Hábitos tóxicos (Tabaquismo)	Tabaquismo	D014029	Tobacco Use Disorder
Dolor postoperatorio	Dolor Postoperatorio	D010149	Pain, Postoperative
<i>Esfuerzo físico precoz</i>	<i>Esfuerzo Físico</i>	<i>D005080</i>	<i>Physical Exertion</i>

Nota. Elaboración propia. Los descriptores DeCS y MeSH fueron seleccionados para orientar la búsqueda sistemática de la literatura conforme a la estrategia PECO y las variables de investigación.

9.8 Validez y confiabilidad de instrumentos

El proceso de validación del instrumento de recolección de datos se llevó a cabo mediante juicio de experto, a través de la evaluación realizada por un especialista en Cirugía General. Dicho profesional analizó la pertinencia, claridad, coherencia y relevancia clínica de los ítems incluidos en la ficha de recolección, verificando su correspondencia con las variables de estudio y los objetivos planteados en la investigación. Las observaciones y recomendaciones emitidas permitieron efectuar los ajustes metodológicos necesarios para optimizar la calidad y precisión del instrumento final.

Asimismo, se realizó una prueba piloto aplicando la ficha de recolección a un subconjunto representativo de expedientes clínicos que no formaron parte de la muestra definitiva del estudio. El propósito de esta fase fue evaluar la aplicabilidad, consistencia y efectividad del instrumento dentro del entorno real del archivo clínico. Este procedimiento permitió identificar y corregir posibles dificultades relacionadas con la extracción, interpretación y registro de la información, garantizando de esta manera la confiabilidad, viabilidad y precisión del instrumento previo a su implementación definitiva en la totalidad de la muestra de estudio.

9.9 Consideraciones éticas

La presente investigación se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales aplicables a estudios en salud, garantizando la protección de los derechos, dignidad y bienestar de los pacientes cuyos datos fueron utilizados en la investigación.

Debido a que el estudio fue de tipo retrospectivo y se basó en la revisión de expedientes clínicos, no implicó ninguna intervención directa sobre los pacientes ni modificación alguna de su manejo o tratamiento médico. En este sentido, la investigación fue catalogada como de riesgo mínimo o sin riesgo, ya que la información clínica y epidemiológica fue obtenida exclusivamente a partir de fuentes secundarias previamente registradas.

Previo al inicio de la fase de recolección de datos, se solicitó y obtuvo la autorización correspondiente por parte de las autoridades del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, así como del comité académico y de la instancia encargada de la revisión ética, garantizando el cumplimiento de las normativas institucionales vigentes.

La confidencialidad de la información fue estrictamente resguardada. No se recolectaron datos personales que permitieran la identificación directa de los pacientes, tales como nombres, apellidos o direcciones exactas. En su lugar, se asignó un código único a cada instrumento de recolección y registro, asegurando el anonimato de los participantes. Los datos obtenidos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos, evitando cualquier uso indebido de la información. Asimismo, el acceso a la base de datos digital estuvo restringido únicamente al investigador responsable, quien asumió el compromiso del manejo adecuado, almacenamiento seguro y resguardo de la información recolectada.

Durante todo el proceso investigativo se respetaron los principios de beneficencia y no maleficencia, procurando que los resultados derivados del estudio contribuyeran al fortalecimiento del conocimiento científico y al mejoramiento de la práctica clínica quirúrgica, sin generar daño físico, psicológico o moral a los pacientes incluidos en la investigación.

De igual manera, se aplicó el principio de justicia, garantizando que la selección de la muestra de estudio, tanto de casos como de controles, se realizara de manera equitativa, sin discriminación y con estricto apego a los criterios de inclusión previamente establecidos. Se garantizó la integridad científica del estudio en todas sus fases, evitando la manipulación, alteración o sesgo de los datos recolectados, asegurando que los resultados y hallazgos fueran presentados de forma objetiva, transparente y veraz.

10. Resultados y discusión

En el presente apartado se exponen los hallazgos obtenidos a partir del análisis de los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022-2024. Los resultados se organizaron conforme a los tres objetivos específicos planteados: la caracterización sociodemográfica de los pacientes, la determinación del intervalo de tiempo en el cual se manifestó la recidiva herniaria, y la identificación de la asociación entre los factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos con dicha recidiva.

Para ello, se emplearon tablas y gráficos estadísticos que permitieron visualizar de forma clara los hallazgos, complementados con medidas de tendencia central, de dispersión y de frecuencia que ofrecieron una visión general del comportamiento de las variables estudiadas.

Asimismo, se aplicó estadística inferencial bivariada mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson y el Test Exacto de Fisher, según correspondiera con el propósito de determinar la significancia estadística de las asociaciones encontradas y estimar la magnitud del riesgo a través de la Razón de Momios (Odds Ratio) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Cada resultado se interpreta y discute a la luz de los antecedentes y del marco teórico que sustentó esta investigación, contrastando las semejanzas y diferencias con la evidencia científica previamente documentada, con el fin de destacar sus implicaciones clínicas y epidemiológicas para el manejo de la recidiva de hernia inguinal en el contexto nicaragüense.

10.1. Condiciones sociodemográficas

Edad

Tabla 12. Estadísticos descriptivos de la edad de los pacientes.

Edad		
N	Válido	150
	Perdidos	0
Media		53,99
Mediana		56,50
Moda		67 ^a
Desv. Desviación		19,604
Mínimo		16
Máximo		95

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de los pacientes, expresada en años.

En cuanto a la edad de los pacientes, se obtuvo una media de 53.99 años (DE = 19.604), con una mediana de 56.50 años y una moda de 67 años, oscilando el rango entre 16 y 95 años (n = 150). La notable dispersión reflejada en la desviación estándar, junto con la amplitud del rango, evidencia una muestra heterogénea en cuanto a la edad, aunque con una tendencia hacia la concentración en adultos mayores, tal como sugiere el valor modal.

Este resultado es congruente con lo reportado por Palacio (2016), quien encontró una edad promedio de 57 años en su serie de pacientes con recidiva herniaria, y con Peña, Dreifuss y Sadava (2018), quienes documentaron un promedio de edad de entre 55 y 58 años en su población quirúrgica. De igual manera, coincide con los registros del Ministerio de Salud, que ubican la edad media de intervención por hernia inguinal en el país en 58 años, afectando directamente a la población económicamente activa.

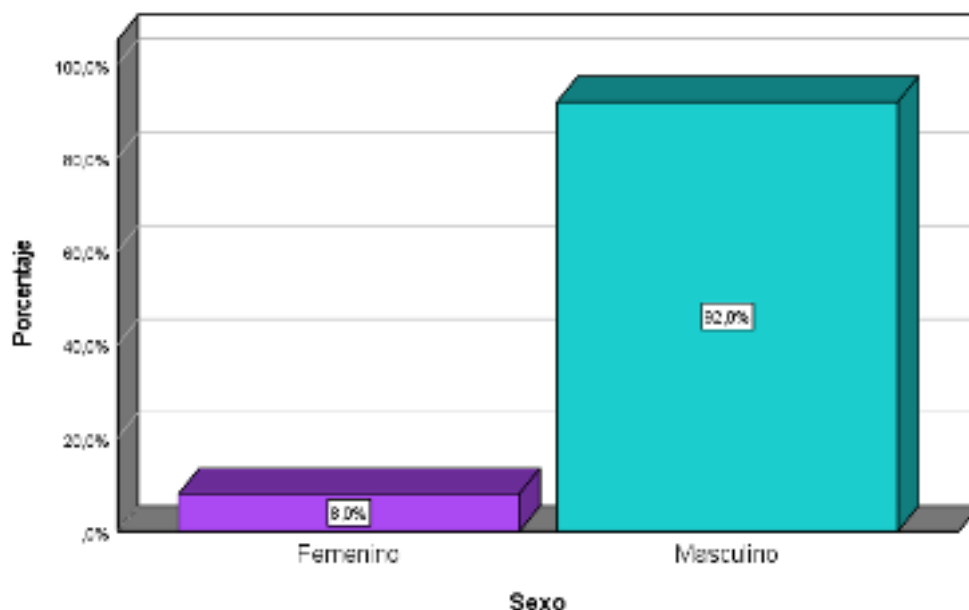
Sin embargo, la mediana y la moda obtenidas en este estudio (56.50 y 67 años, respectivamente) se aproximan más a lo señalado por Huaco y Deyber (2023), quienes reportaron una media de edad de 62 años entre los pacientes con recidiva, y por Jerónimo (2019),

quien encontró que el 60% de los casos correspondía a pacientes mayores de 60 años. Ambos autores concluyen que la edad avanzada, especialmente por encima de los 50 años, constituye un factor de riesgo relevante, en línea con Townsend et al. (2022), quienes describen un pico de incidencia bimodal con un segundo aumento a partir de esa edad.

El hallazgo también es consistente con Rodríguez et al. (2015), quienes identificaron la edad mayor de 65 años como una variable estadísticamente asociada a la recidiva, y con Román y Martínez (2018), quienes reportaron que el 80% de las recurrencias se presentó en pacientes mayores de 40 años. En conjunto, estos antecedentes respaldan la amplia dispersión etaria observada en la presente muestra, sugiriendo que, si bien la recidiva puede manifestarse en cualquier grupo de edad adulta, su frecuencia tiende a incrementarse conforme avanza la edad del paciente, en concordancia con el deterioro progresivo de la calidad del tejido conectivo descrito en el marco teórico.

Sexo

Figura 1. Distribución de la muestra según sexo



Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. La figura muestra la distribución porcentual de los pacientes según el sexo biológico (femenino y masculino).

Los resultados obtenidos evidencian una marcada predominancia del sexo masculino, representando el 92% de la muestra, frente a un 8% del sexo femenino. Este hallazgo es congruente con lo planteado por Townsend et al. (2022), quienes estiman que el riesgo de desarrollar hernia inguinal a lo largo de la vida oscila entre 27% y 30% en hombres, frente a solo 3% a 5% en mujeres, explicado por diferencias anatómicas y biomecánicas de la región inguinal entre ambos sexos.

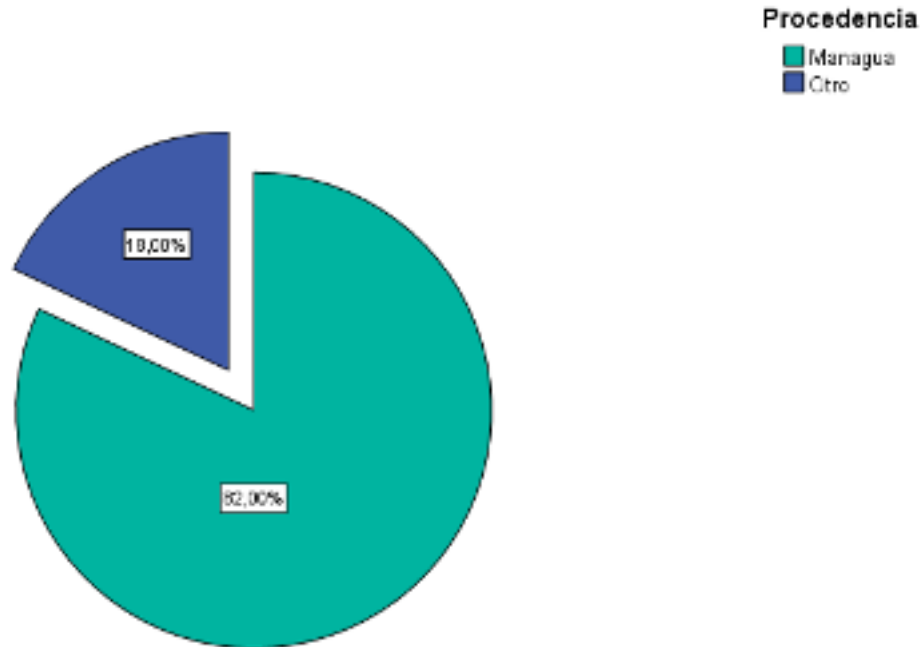
A nivel institucional, el dato también coincide con la relación hombre-mujer de 7:1 reportada para los centros de referencia nacional, así como con estudios previos del propio Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Román y Martínez (2018) encontraron un 84% de recurrencias en pacientes masculinos, mientras que Jerónimo (2019) reportó un 90% y Huaco y Deyber (2023) confirmaron el predominio masculino como constante estadísticamente significativa asociada a la recidiva.

Sin embargo, el 92% obtenido en este estudio supera ligeramente los porcentajes reportados por Rodríguez et al. (2015) en Masaya y por Palacio (2016) en Bogotá, quienes hallaron proporciones masculinas de 76.7%, aunque ambos coinciden en identificar el sexo masculino como variable de riesgo estadísticamente significativa. Esta diferencia al alza podría explicarse por la mayor exposición al esfuerzo físico intenso en la población masculina atendida en este centro.

En contraste, cabe destacar que el estudio suizo publicado en el Journal of Mind and Medical Sciences (2024) identificó una mayor susceptibilidad al fallo quirúrgico en mujeres y en individuos de 55 a 75 años, lo cual difiere sustancialmente de los hallazgos locales. Esta discrepancia sugiere que, si bien la exposición mecánica explica el predominio masculino en el contexto nicaragüense, otros factores fisiopatológicos y metabólicos podrían modular la recidiva de forma distinta según el contexto poblacional.

Procedencia

Figura 2. Distribución de la muestra según procedencia



Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. La figura presenta la distribución porcentual de los pacientes según su procedencia, clasificada en Managua y otros departamentos.

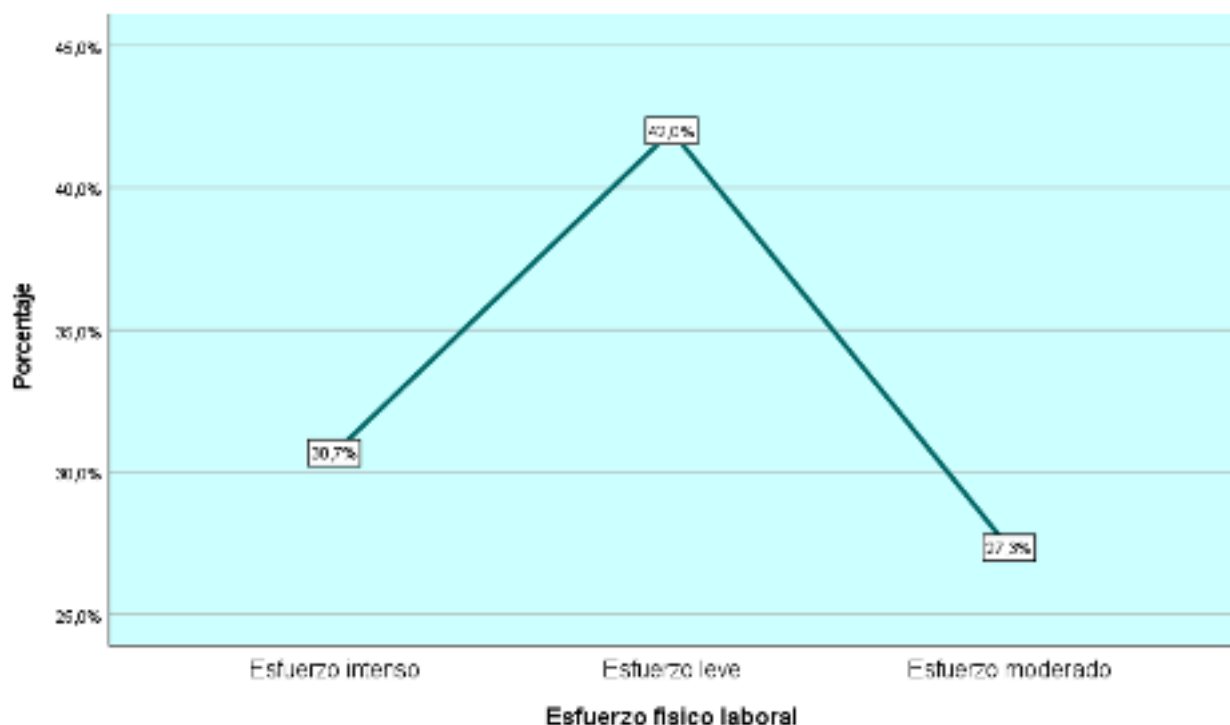
En relación con la procedencia de los pacientes, el 82% provino del departamento de Managua, mientras que el 18% restante procedía de otros departamentos del país. Esta distribución es coherente con el rol del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez como centro de referencia nacional, que capta tanto casos primarios originados en la capital como recidivas complejas remitidas desde el interior del país, lo cual explica la presencia, aunque minoritaria, de pacientes procedentes de otros departamentos.

Este hallazgo respalda lo descrito en el marco teórico respecto a que la institución atiende una población diversa proveniente tanto de áreas urbanas como rurales, caracterizada por condiciones socioeconómicas heterogéneas y una inserción laboral frecuentemente ligada a actividades de esfuerzo físico intenso, como la agricultura y la construcción, particularmente entre los pacientes remitidos del interior del país.

A diferencia de otras variables sociodemográficas, la procedencia no cuenta con un referente de comparación equivalente en los antecedentes internacionales consultados, dado que estudios como el de Palacio (2016) o Rodríguez et al. (2015) no reportan una desagregación geográfica similar. Carías (2019) sí incluyó la procedencia entre las variables recolectadas en su estudio realizado en Chiquimula, Guatemala; sin embargo, al tratarse de un hospital nacional único en dicho contexto, no ofrece una comparación directa con la distribución intradepartamental encontrada en la presente investigación.

Nivel de esfuerzo físico laboral

Figura 3. Distribución de la muestra según nivel de esfuerzo físico laboral



Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. La figura muestra la distribución porcentual del nivel de esfuerzo físico laboral previo a la recidiva de hernia inguinal.

En cuanto al nivel de esfuerzo físico laboral, se encontró que el 42.0% de los pacientes desempeñaba actividades de esfuerzo leve, el 30.7% actividades de esfuerzo intenso y el 27.3% actividades de esfuerzo moderado. Contrario a lo esperado, la categoría predominante no fue la

de esfuerzo intenso, sino la de esfuerzo leve, seguida de cerca por el esfuerzo intenso y, en menor proporción, el esfuerzo moderado.

Este resultado contrasta con lo señalado por Hendry y Paterson Brown (2008), quienes sostienen que los individuos con ocupaciones que exigen esfuerzo físico extenuante, particularmente el levantamiento repetitivo de cargas pesadas, están sujetos a incrementos súbitos de la presión intraabdominal mediante la maniobra de Valsalva, lo cual comprometería la integridad de la reparación herniaria. De igual manera, difiere de lo reportado por Mahdi et al. (2025), quienes en su estudio de casos y controles en Irak identificaron que el levantamiento de objetos pesados estuvo presente en el 63.6% de los pacientes con recidiva, cifra notablemente superior al 30.7% de esfuerzo intenso hallado en esta muestra.

Esta discrepancia podría explicarse por el hecho de que, si bien el esfuerzo físico intenso constituye un factor de riesgo biomecánico relevante según la literatura, no representó la exposición predominante en esta población, lo que sugiere que otros factores como errores en la técnica quirúrgica, el tipo de malla utilizada o comorbilidades sistémicas podrían tener un peso comparativamente mayor en la génesis de la recidiva dentro de este grupo de estudio. Asimismo, resulta relevante contrastar este hallazgo con el 82% de procedencia urbana (Managua) encontrado previamente, lo cual podría explicar en parte la menor proporción de ocupaciones de esfuerzo intenso, típicamente asociadas a labores agrícolas rurales.

No obstante, el 30.7% de esfuerzo intenso y el 27.3% de esfuerzo moderado, que en conjunto representan el 58% de la muestra, continúan respaldando parcialmente la relevancia clínica de la exposición mecánica descrita en el marco teórico, especialmente si se considera que el retorno prematuro a actividades laborales de alto impacto sin el reposo posquirúrgico adecuado fue señalado por Hendry y Paterson Brown (2008) como uno de los principales desencadenantes del fallo de la malla, independientemente de la proporción relativa de cada categoría de esfuerzo.

10.2. Intervalo de tiempo en el cual se manifiesta la recidiva

Tabla 13. Estadísticos descriptivos del tiempo transcurrido hasta el diagnóstico de la recidiva

Tiempo transcurrido hasta el diagnóstico		
N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		4,76
Mediana		3,00
Moda		1
Desv. Desviación		4,779
Mínimo		1
Máximo		20

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics versión 27. Se presentan las medidas de tendencia central y dispersión del tiempo transcurrido hasta el diagnóstico de la recidiva, expresado en años.

En los 50 pacientes con recidiva de hernia inguinal, el tiempo transcurrido hasta el diagnóstico presentó una media de 4,76 años ($DE = 4,779$), una mediana de 3 años y una moda de 1 año, con un intervalo que osciló entre 1 y 20 años. La diferencia entre la media y la mediana, así como la dispersión observada, sugieren una distribución asimétrica hacia la derecha, indicando que, aunque la mayoría de las recidivas fueron diagnosticadas durante los primeros años posteriores a la hernioplastia, un menor número de pacientes presentó recidivas tardías que extendieron el tiempo máximo hasta 20 años.

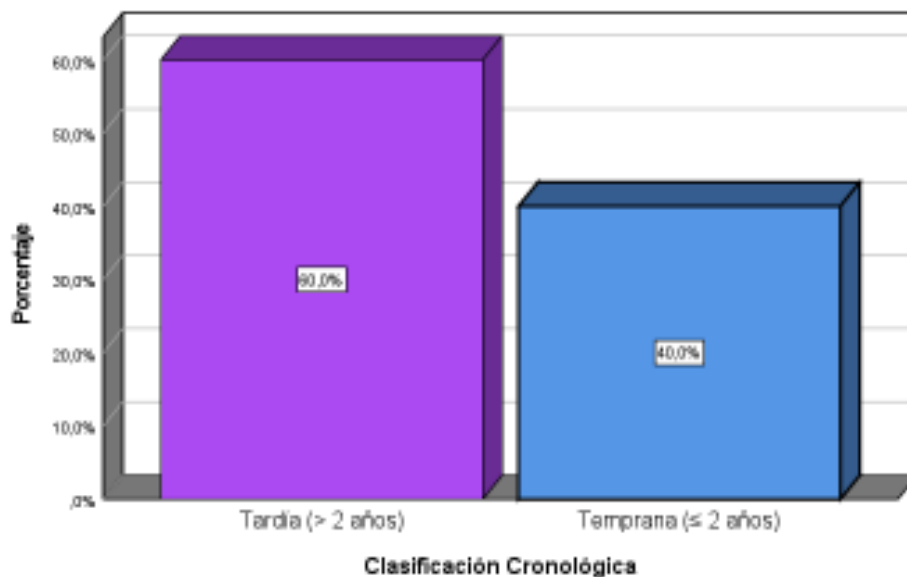
Este resultado difiere de lo señalado por The HerniaSurge Group (2018), quienes indican que la mayor proporción de recidivas se concentra en el periodo temprano, particularmente durante el primer y segundo año posquirúrgico. Asimismo, contrasta con Brunicardi et al. (2020) y Ohene-Yeboah et al. (2020), quienes vinculan la mayoría de las fallas precoces con factores transquirúrgicos y errores de técnica operatoria un patrón que en esta muestra representó solo el 40% de los casos.

El hallazgo es parcialmente congruente con Rodríguez (s.f.), quien reportó una media de recurrencia de 2 años, cifra cercana a la mediana obtenida en este estudio (3 años), y la relacionó

con el tiempo quirúrgico prolongado y la infección de la herida operatoria. Sin embargo, el predominio de recidiva tardía (60%) encontrado aquí se aproxima más a lo reportado por Jerónimo (2019), quien identificó que la totalidad de sus casos correspondió a recurrencia tardía (después de tres años), atribuible a factores propios del paciente, como alteraciones del metabolismo del colágeno, más que a la técnica quirúrgica empleada.

En este sentido, el predominio de recidivas tardías en la muestra es consistente con lo planteado por Townsend et al. (2022), quienes explican que el fallo a largo plazo suele atribuirse a la biología del paciente, incluyendo la edad avanzada, alteraciones sistémicas del colágeno y condiciones que generan aumento crónico de la presión intraabdominal. Esto sugiere que, en esta población, los mecanismos biológicos de degeneración tisular podrían tener mayor peso que las fallas técnicas transquirúrgicas en la génesis de la recidiva.

Figura 4. Clasificación cronológica de la recidiva herniaria



Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics versión 27. La clasificación cronológica de la recidiva se realizó en temprana (≤ 2 años) y tardía (> 2 años), expresándose los resultados en porcentajes.

El gráfico de barras presenta la clasificación cronológica de la recidiva herniaria según el punto de corte de 2 años, mostrando que el 60,0% de los casos ($n = 30$) correspondió a recidiva

tardía (> 2 años), mientras que el 40,0% restante (n = 20) correspondió a recidiva temprana ($\leq$ 2 años). Esta diferencia de 20 puntos porcentuales evidencia un predominio claro, aunque no absoluto, del fallo anatómico de manifestación tardía sobre el de manifestación precoz, lo que sugiere que en la mayoría de los pacientes la hernioplastia se mantuvo estructuralmente competente durante el periodo crítico inicial de cicatrización, y que el fallo se produjo más bien como resultado de un proceso de deterioro progresivo antes que de un error técnico puntual.

El hallazgo es parcialmente congruente con Rodríguez (s.f.), quien reportó una media de recurrencia de 2 años, cifra cercana a la mediana obtenida en este estudio (3 años), y la relacionó con el tiempo quirúrgico prolongado y la infección de la herida operatoria. Sin embargo, el predominio de recidiva tardía (60,0%) encontrado aquí se aproxima más a lo reportado por Jerónimo (2019), quien identificó que la totalidad de sus casos correspondió a recurrencia tardía (después de tres años), atribuible a factores propios del paciente —como alteraciones del metabolismo del colágeno— más que a la técnica quirúrgica empleada.

En este sentido, el predominio de recidivas tardías en la muestra es consistente con lo planteado por Townsend et al. (2022), quienes explican que el fallo a largo plazo suele atribuirse a la biología del paciente, incluyendo la edad avanzada, alteraciones sistémicas del colágeno y condiciones que generan aumento crónico de la presión intraabdominal. Esto sugiere que, en esta población, los mecanismos biológicos de degeneración tisular podrían tener mayor peso que las fallas técnicas transquirúrgicas en la génesis de la recidiva.

10.3. Asociación entre los factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos relacionados con la recidiva

A continuación, se presentan los resultados del análisis inferencial correspondiente al tercer objetivo específico de la investigación. Para cada variable se plantearon la hipótesis nula y la hipótesis alternativa, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson (complementada, cuando fue necesario, con la prueba exacta de Fisher) y se calculó la razón de ventajas (Odds Ratio) con su respectivo intervalo de confianza del 95 %, con el fin de determinar la asociación entre los

factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Factores de riesgo prequirúrgicos

Hipótesis nula (H_0).

No existe una asociación estadísticamente significativa entre la diabetes mellitus y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período de estudio.

Hipótesis alternativa (H_1).

Existe una asociación estadísticamente significativa entre la diabetes mellitus y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período de estudio.

Tabla 14. Asociación entre la diabetes mellitus y la recidiva de hernia inguinal.

			Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus	Total
			No	Sí	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	92	8	100
		Recuento esperado	91,3	8,7	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	92,0%	8,0%	100,0%
	Casos	Recuento	45	5	50
		Recuento esperado	45,7	4,3	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	90,0%	10,0%	100,0%
Total		Recuento	137	13	150
		Recuento esperado	137,0	13,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	91,3%	8,7%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 10,0 % de los pacientes presentó diabetes mellitus, frente al 8,0 % en el grupo de controles, con un total de 13 pacientes (8,7 %) con esta condición en la muestra.

Tabla 15. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,168a	1	,681		
Corrección de continuidad^b	,011	1	,918		
Razón de verosimilitud	,165	1	,685		
Prueba exacta de Fisher				,761	,448
Asociación lineal por lineal	,167	1	,683		
N de casos válidos	150				
a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,33.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 0,168$; $p = 0,681$; prueba exacta de Fisher $p = 0,761$.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 14, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson obtuvo un valor de $\chi^2 = 0,168$ con 1 grado de libertad y una significación asintótica bilateral de $p = 0,681$. Al ser el valor de $p > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existe evidencia estadísticamente significativa de asociación entre la diabetes mellitus y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Debe señalarse que una de las cuatro casillas (25,0%) presentó un recuento esperado inferior a cinco (4,33), incumpléndose parcialmente uno de los supuestos de la prueba de Chi-cuadrado. Por esta razón, se consideró la prueba exacta de Fisher, la cual mostró un valor de $p = 0,761$, confirmando igualmente que no existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Tabla 16. Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	1,278	,395	4,129
Para cohorte Diabetes Mellitus = No	1,022	,917	1,140
Para cohorte Diabetes Mellitus = Sí	,800	,276	2,320
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 1,278 [IC 95%: 0,395–4,129].

La estimación de riesgo mostró una razón de ventajas (OR) de 1,278 con un intervalo de confianza del 95% de 0,395 a 4,129. Aunque el OR sugiere que los pacientes con diabetes mellitus presentaron aproximadamente 1,28 veces mayores probabilidades de desarrollar recidiva en comparación con aquellos sin diabetes, el intervalo de confianza incluye el valor de 1, por lo que esta diferencia carece de significancia estadística y no permite considerar a la diabetes mellitus como un factor de riesgo independiente para la recidiva herniaria en esta muestra.

La discrepancia se acentúa al considerar la explicación fisiopatológica de Armstrong y Meyr (2023), quienes sostienen que la diabetes altera la producción de factores de crecimiento y deteriora la respuesta angiogénica, además de comprometer la acumulación de colágeno y la remodelación de la matriz extracelular, lo cual teóricamente debilitaría la reparación tisular y favorecería el fallo de la hernioplastia. Sin embargo, en la muestra analizada esta relación no se tradujo en una mayor frecuencia de recidiva entre los pacientes diabéticos.

Una posible explicación de esta falta de significancia estadística radica en el tamaño reducido de la subpoblación diabética dentro de la muestra (13 de 150 pacientes, 8,7%), lo cual coincide con la advertencia de la propia prueba de chi-cuadrado sobre la presencia de casillas con recuento esperado menor a 5, factor que limita la potencia estadística para detectar una asociación real si esta existiera. Esto no invalida el planteamiento teórico de Armstrong y Meyr (2023) sobre el mecanismo biológico, sino que sugiere que su efecto podría no ser detectable con el tamaño muestral disponible.

Por tanto, aunque la literatura consultada respalda de manera consistente un rol biológico plausible de la diabetes en el deterioro de la cicatrización y el riesgo de recidiva, los datos de este estudio no permiten confirmar dicha asociación en la población de Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, lo que resalta la necesidad de estudios con mayor poder estadístico para esta variable específica.

Hipótesis nula (H_0):

No existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad (IMC ≥ 30 kg/m² o diagnóstico registrado en el expediente clínico) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla.

Hipótesis alternativa (H_1):

Existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad (IMC ≥ 30 o diagnóstico registrado en el expediente clínico) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla

Tabla 17. Asociación entre la obesidad (IMC ≥ 30 o diagnóstico registrado en el expediente clínico) y la recidiva de hernia inguina

			Obesidad(IMC ≥ 30 o diagnóstico en expediente)	Obesidad(IMC ≥ 30 o diagnóstico en expediente)	Total
			No	Sí	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	50	50	100
		Recuento esperado	45,3	54,7	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	50,0%	50,0%	100,0%
	Casos	Recuento	18	32	50
		Recuento esperado	22,7	27,3	50,0

		% dentro de Grupo de estudio	36,0%	64,0%	100,0%
Total		Recuento	68	82	150
		Recuento esperado	68,0	82,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	45,3%	54,7%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 64,0 % de los pacientes presentó obesidad, frente al 50,0 % en el grupo de controles, con un total de 82 pacientes (54,7 %) con esta condición en la muestra.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 18, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 2,636$, con 1 grado de libertad y un valor de $p = 0,104$. Dado que $p > 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula, por lo que no existe evidencia estadísticamente significativa de asociación entre la obesidad y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Se verificó el cumplimiento de los supuestos de la prueba, ya que ninguna celda presentó frecuencias esperadas menores de 5, con un recuento mínimo esperado de 22,67. La prueba exacta de Fisher obtuvo un valor de $p = 0,119$, confirmando la ausencia de asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Tabla 18. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,636a	1	,104		
Corrección de continuidad^b	2,102	1	,147		
Razón de verosimilitud	2,664	1	,103		

Prueba exacta de Fisher				,119	,073
Asociación lineal por lineal	2,619	1	,106		
N de casos válidos	150				
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 22.67.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 2,636$; $p = 0,104$; prueba exacta de Fisher $p = 0,119$.

Tabla 19. Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Obesidad(IMC ≥ 30 o diagnostico en expediente) (No / Sí)	1,778	,885	3,573
Para cohorte Grupo de estudio = Control	1,206	,964	1,509
Para cohorte Grupo de estudio = Casos	,678	,420	1,096
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 1,778 [IC 95%: 0,885–3,573].

La razón de ventajas (OR) fue de 1,778 (IC95%: 0,885–3,573). Este resultado indica que los pacientes con obesidad presentaron 1,78 veces mayores probabilidades de desarrollar recidiva de hernia inguinal en comparación con los pacientes sin obesidad. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95 % incluye el valor de 1, por lo que esta asociación no alcanza significancia estadística y no permite considerar a la obesidad como un factor de riesgo independiente para la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada. Este hallazgo contrasta parcialmente con lo reportado por Rodríguez et al. (2015), quienes en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez determinaron una relación estadísticamente significativa entre la recidiva y la obesidad, junto con el sexo masculino y la edad mayor de 65 años.

De manera similar, Vega, Rodríguez y Putoy (2015) identificaron la obesidad como parte de un perfil de riesgo significativo para la recurrencia, mientras que Peña, Dreifuss y Sadav (2018)

y Dionisio (2025) coincidieron en señalar el sobrepeso y la obesidad como características predominantes entre los pacientes con recidiva. La discrepancia entre estos antecedentes y el presente estudio podría explicarse por diferencias en el tamaño muestral y en la proporción de pacientes obesos captados, factores que reducen la potencia estadística necesaria para confirmar una asociación cuya tendencia direccional ($OR > 1$) sí es consistente con lo reportado en la literatura consultada.

Cabe destacar que, aunque el valor de p no alcanzó el umbral de significancia convencional, la magnitud del OR y el límite superior del intervalo de confianza (3,573) no permiten descartar un efecto clínicamente relevante de la obesidad sobre la recidiva en la población estudiada. Esto sugiere que la ausencia de significancia estadística en este análisis podría corresponder más a una limitación del poder muestral que a una verdadera falta de asociación entre las variables.

En conjunto, si bien los resultados de este estudio no logran confirmar de manera concluyente lo señalado por Rodríguez et al. (2015), Vega, Rodríguez y Putoy (2015), Peña, Dreifuss y Sadav (2018) y Dionisio (2025), la tendencia observada mantiene coherencia direccional con dichos antecedentes, reforzando la pertinencia de continuar vigilando la obesidad como posible factor de riesgo en futuras investigaciones con mayor tamaño muestral.

Hipótesis nula (H_0):

No existe asociación estadísticamente significativa entre la presencia de enfermedad respiratoria crónica (EPOC, asma o tos crónica) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1):

Existe asociación estadísticamente significativa entre la presencia de enfermedad respiratoria crónica (EPOC, asma o tos crónica) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a

hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 20. Asociación entre la enfermedad respiratoria crónica (EPOC, asma o tos crónica) y la recidiva de hernia inguinal.

			Enfermedad respiratoria crónica(EPOC, asma o tos crónica)	Enfermedad respiratoria crónica(EPOC, asma o tos crónica)	Total
			No	Sí	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	91	9	100
		Recuento esperado	90,7	9,3	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	91,0%	9,0%	100,0%
	Casos	Recuento	45	5	50
		Recuento esperado	45,3	4,7	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	90,0%	10,0%	100,0%
Total		Recuento	136	14	150
		Recuento esperado	136,0	14,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	90,7%	9,3%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 10,0 % de los pacientes presentó enfermedad respiratoria crónica, frente al 9,0 % en el grupo de controles, con un total de 14 pacientes (9,3 %) con esta condición en la muestra.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 21, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 0,039$, con 1 grado de libertad y una significación estadística bilateral de $p = 0,843$. Dado

que el valor de p es mayor que 0,05, no se rechaza la hipótesis nula, concluyéndose que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la enfermedad respiratoria crónica (EPOC, asma o tos crónica) y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Debido a que una de las cuatro celdas (25,0%) presentó un recuento esperado menor de cinco (recuento mínimo esperado = 4,67), se consideró la prueba exacta de Fisher, la cual obtuvo un valor de p = 1,000, confirmando la ausencia de una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Tabla 21. *Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,039a	1	,843		
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,039	1	,843		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,528
Asociación lineal por lineal	,039	1	,843		
N de casos válidos	150				
a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.67.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 0,039$; p = 0,843; prueba exacta de Fisher p = 1,000.

Tabla 22. *Estimación de riesgo*

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	1,123	,356	3,548

Para cohorte Enfermedad respiratoria crónica(EPOC, asma o tos crónica) = No	1,011	,905	1,130
Para cohorte Enfermedad respiratoria crónica(EPOC, asma o tos crónica) = Sí	,900	,318	2,544
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 1,123 [IC 95%: 0,356–3,548].

La razón de ventajas (OR) fue de 1,123 (IC95%: 0,356–3,548). Este resultado indica que los pacientes con enfermedad respiratoria crónica presentaron 1,12 veces mayores probabilidades de desarrollar recidiva de hernia inguinal en comparación con aquellos sin esta condición. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95 % incluye el valor de 1, por lo que la asociación no es estadísticamente significativa, y la enfermedad respiratoria crónica no puede considerarse un factor de riesgo independiente para la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Este resultado contrasta de forma marcada con lo reportado por Mahdi et al. (2025), quienes en su estudio de casos y controles realizado en Irak identificaron que la tos crónica presentaba una asociación estadísticamente significativa con la reaparición del defecto herniario, afectando al 38,6% de su muestra.

La discrepancia resulta también relevante frente al planteamiento fisiopatológico de Suárez (2023), quien sostiene que las personas con problemas respiratorios, como la tos crónica, pueden desarrollar niveles elevados de presión abdominal que debilitan progresivamente la musculatura inguinal y generan picos de presión capaces de superar la fuerza tensil de la malla o los puntos de sutura. Este mecanismo mecánico, teóricamente sólido, no encontró respaldo empírico en la población estudiada, donde el comportamiento de la variable fue prácticamente indistinguible entre casos y controles.

Una posible explicación de esta divergencia es que la variable fue operacionalizada de forma amplia y dicotómica (presencia o ausencia de EPOC, asma o tos crónica registrada en expediente), sin diferenciar la severidad o cronicidad del cuadro respiratorio, lo que pudo diluir el efecto mecánico específico que Suárez (2023) atribuye particularmente a la tos crónica

sostenida. Asimismo, la baja frecuencia de esta comorbilidad en la muestra (recuento mínimo esperado de 4,67) limita la potencia estadística para detectar una asociación de la magnitud reportada por Mahdi et al. (2025).

Hipótesis nula (H_0):

No existe asociación estadísticamente significativa entre la edad avanzada (mayor de 60 años) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1):

Existe asociación estadísticamente significativa entre la edad avanzada (mayor de 60 años) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 23. Asociación entre la edad avanzada (mayor de 60 años) y la recidiva de hernia inguinal.

			Edad avanzada(mayor de 60 años)	Edad avanzada(mayor de 60 años)	Total
			No	Sí	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	64	36	100
		Recuento esperado	58,0	42,0	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	64,0%	36,0%	100,0%
	Casos	Recuento	23	27	50
		Recuento esperado	29,0	21,0	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	46,0%	54,0%	100,0%
Total		Recuento	87	63	150
		Recuento esperado	87,0	63,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	58,0%	42,0%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 54,0 % de los pacientes tenía más de 60 años, frente al 36,0 % en el grupo de controles, con un total de 63 pacientes (42,0 %) en esta categoría de edad.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 24, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 4,433$, con 1 grado de libertad y una significación estadística bilateral de $p = 0,035$. Dado que el valor de p es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyéndose que existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad avanzada (mayor de 60 años) y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Se verificó el cumplimiento de los supuestos para la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado, ya que ninguna celda presentó frecuencias esperadas menores de cinco (recuento mínimo esperado = 21,00). Aunque la prueba exacta de Fisher presentó un valor bilateral de $p = 0,053$, para este análisis se considera válida la interpretación del Chi-cuadrado de Pearson debido al cumplimiento de sus supuestos.

Tabla 24. *Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,433a	1	,035		
Corrección de continuidad^b	3,725	1	,054		
Razón de verosimilitud	4,410	1	,036		
Prueba exacta de Fisher				,053	,027
Asociación lineal por lineal	4,404	1	,036		
N de casos válidos	150				
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 21.00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 4,433$; $p = 0,035$; prueba exacta de Fisher $p = 0,053$.

Tabla 25. *Estimación de riesgo*

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	2,087	1,047	4,161
Para cohorte Edad avanzada(mayor de 60 años) = No	1,391	,996	1,944
Para cohorte Edad avanzada(mayor de 60 años) = Sí	,667	,462	,961
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 2,087 [IC 95%: 1,047–4,161]. $p < 0,05$.

La razón de ventajas (OR) fue de 2,087 (IC95%: 1,047–4,161). Este resultado indica que los pacientes mayores de 60 años presentaron aproximadamente 2,09 veces mayores probabilidades de desarrollar recidiva de hernia inguinal en comparación con los pacientes de 60 años o menos. Además, el intervalo de confianza del 95 % no incluye el valor de 1, lo que confirma que la asociación es estadísticamente significativa, identificando a la edad avanzada como un factor de riesgo asociado a la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Huaco y Deyber (2023), quienes documentaron una media de edad de 62 años entre los pacientes con recidiva y confirmaron una relación estadísticamente significativa entre la edad y el riesgo de recurrencia.

De manera similar, el resultado obtenido converge con lo señalado por Jerónimo (2019), quien encontró que el 60% de los casos de recurrencia correspondía a pacientes mayores de 60 años, reforzando la consistencia de la edad avanzada como factor de riesgo en distintos contextos hospitalarios latinoamericanos. Esta concordancia empírica adquiere mayor solidez al considerar el sustento fisiopatológico propuesto por Brunicardi y Andersen (2010), quienes señalan que el debilitamiento natural de los tejidos mioaponeuróticos en pacientes mayores de 60 años

compromete la fijación e integración de la malla protésica, incrementando estadísticamente la tasa de recidiva frente a la tensión abdominal cotidiana.

La confirmación estadística de esta asociación en la muestra estudiada, sumada a la coincidencia con los antecedentes de Huaco y Deyber (2023) y Jerónimo (2019), permite sostener con mayor solidez que la edad avanzada constituye un verdadero factor de riesgo prequirúrgico en la población de Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, y no un hallazgo aislado o casual, dado que tanto el valor de p como el límite inferior del intervalo de confianza (1,047) descartan la hipótesis nula de no asociación.

En conjunto, la triangulación entre el hallazgo empírico local, los antecedentes regionales de Huaco y Deyber (2023) y Jerónimo (2019), y el mecanismo biológico descrito por Brunicardi y Andersen (2010), configura una de las asociaciones más robustas identificadas dentro del análisis inferencial de este objetivo, en contraste con la falta de significancia observada previamente para variables como la diabetes mellitus, la obesidad y la enfermedad respiratoria crónica.

Hipótesis nula (H_0):

No existe asociación estadísticamente significativa entre el uso crónico de glucocorticoides y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1):

Existe asociación estadísticamente significativa entre el uso crónico de glucocorticoides y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 26. Asociación entre el uso crónico de glucocorticoides y la recidiva de hernia inguinal.

			Uso crónico de Glucocorticoides	Uso crónico de Glucocorticoides	Total
			No	Sí	Total
	Control	Recuento	95	5	100

Grupo de estudio		Recuento esperado	94,7	5,3	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	95,0%	5,0%	100,0%
	Casos	Recuento	47	3	50
		Recuento esperado	47,3	2,7	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	94,0%	6,0%	100,0%
	Total	Recuento	142	8	150
		Recuento esperado	142,0	8,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	94,7%	5,3%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 6,0 % de los pacientes reportó uso crónico de glucocorticoides, frente al 5,0 % en el grupo de controles, con un total de 8 pacientes (5,3 %) con este antecedente.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 27, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 0,066$, con 1 grado de libertad y una significación estadística bilateral de $p = 0,797$. Dado que el valor de p es mayor que 0,05, no se rechaza la hipótesis nula, concluyéndose que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el uso crónico de glucocorticoides y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Debido a que una de las cuatro celdas (25,0 %) presentó un recuento esperado menor de cinco (recuento mínimo esperado = 2,67), se utilizó la prueba exacta de Fisher como prueba complementaria, la cual obtuvo un valor de $p = 1,000$, confirmando la ausencia de asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Tabla 27. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,066a	1	,797		
Corrección de continuidadb	,000	1	1,000		

Razón de verosimilitud	,065	1	,799		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,535
Asociación lineal por lineal	,066	1	,798		
N de casos válidos	150				
a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.67.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 0,066$; $p = 0,797$; prueba exacta de Fisher $p = 1,000$.

Tabla 28. *Estimación de riesgo*

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	1,213	,278	5,293
Para cohorte Uso crónico de Glucocorticoides = No	1,011	,930	1,098
Para cohorte Uso crónico de Glucocorticoides = Sí	,833	,207	3,347
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 1,213 [IC 95%: 0,278–5,293].

La razón de ventajas (OR) fue de 1,213 (IC95%: 0,278–5,293). Este resultado indica que los pacientes con antecedente de uso crónico de glucocorticoides presentaron 1,21 veces mayores probabilidades de desarrollar recidiva de hernia inguinal en comparación con aquellos que no presentaban este antecedente. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95 % incluye el valor de 1, por lo que esta asociación no es estadísticamente significativa y el uso crónico de glucocorticoides no puede considerarse un factor de riesgo independiente para la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada. Este resultado contrasta con la relevancia fisiopatológica que Townsend et al. (2022) atribuyen a esta variable, al explicar que los glucocorticoides alteran profundamente las fases inflamatoria y proliferativa de la cicatrización

mediante la inhibición de la quimiotaxis de macrófagos y la depresión de la proliferación de fibroblastos.

La discrepancia se profundiza al considerar el planteamiento de Brunicardi et al. (2020), quienes señalan que el uso crónico de esteroides disminuye la formación de colágeno tipo I a favor del colágeno tipo III, de menor resistencia estructural, comprometiendo la fijación de la malla protésica al orificio miopectíneo. A pesar de este sustento biológico robusto, la variable no se tradujo en una mayor frecuencia de recidiva dentro de la muestra analizada, donde solo el 6,0% de los casos y el 5,0% de los controles reportaron este antecedente.

La escasa prevalencia de esta comorbilidad en el estudio (8 de 150 pacientes, 5,3%) constituye la explicación más plausible para la falta de significancia estadística, tal como lo evidencia la advertencia de la prueba de chi-cuadrado sobre casillas con recuento esperado menor a 5. Esto sugiere que el mecanismo descrito por Townsend et al. (2022) y Brunicardi et al. (2020) podría no ser estadísticamente detectable con el tamaño muestral disponible, más que constituir una refutación empírica de dicho mecanismo.

En consecuencia, si bien la literatura consultada respalda de manera consistente un rol biológico deletéreo del uso crónico de glucocorticoides sobre la integración de la malla protésica, los datos de este estudio no permiten confirmar dicha asociación en la población de Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, lo que sugiere la necesidad de ampliar el tamaño muestral para esta variable en investigaciones futuras.

Hipótesis nula (H_0):

No existe asociación estadísticamente significativa entre la enfermedad prostática o dificultad urinaria y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1):

Existe asociación estadísticamente significativa entre la enfermedad prostática o dificultad urinaria y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 29. Asociación entre la enfermedad prostática/Dificultad Urinaria y la recidiva de hernia inguinal.

			Enfermedad prostatica / Dificultad Urinaria	Enfermedad prostatica / Dificultad Urinaria	Total
			No	Sí	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	82	18	100
		Recuento esperado	77,3	22,7	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	82,0%	18,0%	100,0%
	Casos	Recuento	34	16	50
		Recuento esperado	38,7	11,3	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	68,0%	32,0%	100,0%
Total		Recuento	116	34	150
		Recuento esperado	116,0	34,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	77,3%	22,7%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 32,0 % de los pacientes presentó enfermedad prostática o dificultad urinaria, frente al 18,0 % en el grupo de controles, con un total de 34 pacientes (22,7 %) con esta condición.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 30, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 3,727$, con 1 grado de libertad y una significación estadística bilateral de $p = 0,054$. Dado que el valor de p fue mayor que el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), no se rechaza la hipótesis nula, concluyéndose que no existe una asociación estadísticamente significativa

entre la enfermedad prostática o dificultad urinaria y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Se verificó el cumplimiento de los supuestos para la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado, ya que ninguna celda presentó frecuencias esperadas menores de cinco (recuento mínimo esperado = 11,33). La prueba exacta de Fisher mostró una significación bilateral de $p = 0,064$, corroborando la ausencia de una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Tabla 30. *Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,727a	1	,054		
Corrección de continuidad ^b	2,971	1	,085		
Razón de verosimilitud	3,600	1	,058		
Prueba exacta de Fisher				,064	,044
Asociación lineal por lineal	3,702	1	,054		
N de casos válidos	150				
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11.33.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 3,727$; $p = 0,054^+$; prueba exacta de Fisher $p = 0,064$.

Tabla 31. *Estimación de riesgo*

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	2,144	,980	4,691

Para cohorte Enfermedad prostática / Dificultad Urinaria = No	1,206	,976	1,489
Para cohorte Enfermedad prostática / Dificultad Urinaria = Sí	,563	,314	1,006
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 2,144 [IC 95%: 0,980–4,691]. †Límite de la significancia convencional.

La razón de ventajas (OR) fue de 2,144 (IC95%: 0,980–4,691). Este resultado indica que los pacientes con enfermedad prostática o dificultad urinaria presentaron aproximadamente 2,14 veces mayores probabilidades de desarrollar recidiva de hernia inguinal en comparación con aquellos que no presentaban esta condición. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95 % incluye el valor de 1, por lo que esta asociación no alcanzó significancia estadística, y la enfermedad prostática o dificultad urinaria no puede considerarse un factor de riesgo independiente para la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Este hallazgo es congruente con el planteamiento de Townsend et al. (2022), quienes explican que la obstrucción crónica al flujo urinario obliga al paciente a realizar maniobras de Valsalva repetitivas y prolongadas para lograr el vaciamiento vesical, generando aumentos patológicos y sostenidos de la presión intraabdominal.

Esta convergencia se refuerza al considerar la advertencia conjunta de Brunicardi et al. (2020) y The HerniaSurge Group (2018), quienes señalan que, si la condición obstructiva no es diagnosticada y optimizada antes de la intervención quirúrgica, el esfuerzo miccional continuo durante el periodo crítico de cicatrización puede superar la fuerza tensil del tejido fibroplástico y provocar el desplazamiento de la prótesis. La proporción notablemente mayor de esta condición en el grupo de casos (32,0%) frente al grupo control (18,0%) respalda empíricamente este mecanismo mecánico descrito por ambas fuentes.

Si bien el valor de p no permite rechazar formalmente la hipótesis nula bajo el umbral convencional de 0,05, la cercanía del resultado a dicho umbral, junto con la magnitud del OR y la coherencia direccional con el marco teórico, sugiere que esta variable posee una relevancia

clínica que podría alcanzar significancia estadística plena con un tamaño muestral ligeramente mayor. Este patrón contrasta con la ausencia total de tendencia observada en variables como la enfermedad respiratoria crónica o el uso de glucocorticoides.

En conjunto, los resultados de este estudio, aunque no concluyentes en términos estadísticos estrictos, respaldan de manera consistente el rol mecánico de la obstrucción urinaria propuesto por Townsend et al. (2022), Brunicardi et al. (2020) y The HerniaSurge Group (2018), reforzando la recomendación clínica de una evaluación urológica preoperatoria rigurosa en pacientes masculinos de edad avanzada como medida preventiva ante la recidiva herniaria.

Factores de riesgo transquirúrgicos

Hipótesis nula (H_0)

No existe asociación estadísticamente significativa entre la experiencia del cirujano principal y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022-2024.

Hipótesis alternativa (H_1)

Existe asociación estadísticamente significativa entre la experiencia del cirujano principal y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022-2024.

Tabla 32. Asociación entre la experiencia del cirujano principal y la recidiva de hernia inguinal.

			Grupo de estudio	Grupo de estudio	Total
Experiencia del cirujano principal	Médicos especialistas		Control	Casos	Total
		Recuento	44	6	50
		Recuento esperado	33,3	16,7	50,0
		% dentro de Experiencia del cirujano principal	88,0%	12,0%	100,0%
	Médico especialista y residente (R1/R2)	Recuento	20	12	32
		Recuento esperado	21,3	10,7	32,0

	Médico especialista y residente (R3/R4)	% dentro de Experiencia del cirujano principal	62,5%	37,5%	100,0%
		Recuento	36	32	68
		Recuento esperado	45,3	22,7	68,0
		% dentro de Experiencia del cirujano principal	52,9%	47,1%	100,0%
Total		Recuento	100	50	150
		Recuento esperado	100,0	50,0	150,0
		% dentro de Experiencia del cirujano principal	66,7%	33,3%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Al tratarse de una tabla 3x2, la asociación se evaluó mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson y no se calculó OR.

La proporción de recidiva se incrementó de forma progresiva conforme aumentó el nivel de participación del residente: 12,0 % cuando el procedimiento fue realizado exclusivamente por médicos especialistas, 37,5 % cuando participó un residente de primer o segundo año (R1/R2), y 47,1 % cuando participó un residente de tercer o cuarto año (R3/R4).

Conforme a lo mostrado en la Tabla 33, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 16,255$ con 2 grados de libertad y un valor de $p < 0,001$, resultado inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyéndose que existe una asociación estadísticamente significativa entre la experiencia del cirujano principal y la recidiva de hernia inguinal.

Los resultados evidencian un incremento progresivo de la proporción de pacientes con recidiva conforme aumenta la participación del residente durante el procedimiento quirúrgico, siendo menor cuando la cirugía fue realizada únicamente por médicos especialistas y mayor cuando participaron médicos especialistas junto con residentes de tercer y cuarto año.

Tabla 33. Pruebas Chi- cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,255a	2	,000
Razón de verosimilitud	17,889	2	,000

Asociación lineal por lineal	15,435	1	,000
N de casos válidos	150		
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10.67.			

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(2) = 16,255$; $p < 0,001^*$. Tabla 3x2; no se calculó OR ni prueba exacta de Fisher. $*p < 0,05$.

Este hallazgo es consistente con el planteamiento de Armstrong y Meyr (2023), quienes sostienen que la competencia técnica del cirujano constituye uno de los factores más determinantes en la prevención de la recidiva, independientemente del material protésico o la técnica empleada.

Sin embargo, el resultado obtenido contrasta de forma notable con el antecedente histórico de Shulman et al. (1995), quienes, al analizar 22 300 pacientes intervenidos mediante la técnica de Lichtenstein (la técnica predominante en la presente muestra), encontraron que los cirujanos sin adiestramiento especial en patología de pared abdominal obtuvieron tasas de recidiva prácticamente equiparables a las de especialistas de alta experiencia. Esta discrepancia sugiere que, a diferencia de lo observado por Shulman et al. (1995) en su serie histórica, el nivel de formación del residente involucrado sí ejerció una influencia determinante sobre el desenlace en el contexto hospitalario estudiado, incluso contando siempre con la presencia de un médico especialista.

Un hallazgo particularmente llamativo es que la categoría «médico especialista y residente (R3/R4)» presentó una proporción de recidiva incluso superior a la de médico especialista y residente (R1/R2) (47,1% frente a 37,5%), pese a que en ambos casos existe la presencia constante de un médico especialista durante el procedimiento.

Esto no se explica por una diferencia en el nivel de supervisión, sino que sugiere que el residente de mayor formación (R3/R4) probablemente asume un rol más activo y autónomo en la ejecución de los pasos técnicos críticos de la hernioplastia, en comparación con el R1/R2, cuya participación posiblemente se limita a labores más básicas mientras el especialista ejecuta los pasos de mayor complejidad técnica.

Esta lectura es más consistente con Armstrong y Meyr (2023), en tanto el punto crítico no sería la ausencia de supervisión, sino el grado de participación directa del cirujano en formación en los pasos técnicos que determinan la calidad de la reparación.

En conjunto, estos resultados (Tabla 32; Tabla 33) respaldan de manera general la premisa de Armstrong y Meyr (2023) sobre la relevancia de la pericia técnica en la ejecución del procedimiento, aunque matizan el hallazgo de Shulman et al. (1995), evidenciando que, en el contexto de este estudio, el grado de participación técnica del residente en formación, incluso bajo supervisión especializada constante, se asocia significativamente con el riesgo de recidiva.

Hipótesis nula (H_0)

No existe asociación estadísticamente significativa entre la técnica quirúrgica empleada (Lichtenstein o Rutkow-Robbins) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022-2024.

Hipótesis alternativa (H_1)

Existe asociación estadísticamente significativa entre la técnica quirúrgica empleada (Lichtenstein o Rutkow-Robbins) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022-2024.

Tabla 34. Asociación entre la técnica quirúrgica empleada y la recidiva de hernia inguinal.

			Técnica quirúrgica empleada	Técnica quirúrgica empleada	Total
			Técnica de Lichtenstein	Técnica Rutkow Robbins	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	19	81	100
		Recuento esperado	18,7	81,3	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	19,0%	81,0%	100,0%
	Casos	Recuento	9	41	50

		Recuento esperado	9,3	40,7	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	18,0%	82,0%	100,0%
Total		Recuento	28	122	150
		Recuento esperado	28,0	122,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	18,7%	81,3%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

La técnica de Lichtenstein se empleó en el 18,0 % de los casos y en el 19,0 % de los controles, mientras que la técnica de Rutkow-Robbins se utilizó en el 82,0 % y el 81,0 %, respectivamente, mostrando una distribución muy similar entre ambos grupos.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 35, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 0,022$ con 1 grado de libertad y un valor de $p = 0,882$, superior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$). Asimismo, la prueba exacta de Fisher obtuvo un valor de $p = 1,000$, confirmando la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En consecuencia, no se rechaza la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, concluyéndose que la técnica quirúrgica empleada no se asoció significativamente con la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

La distribución observada fue prácticamente idéntica entre ambos grupos, ya que la técnica de Lichtenstein se utilizó en el 19,0% de los controles y en el 18,0% de los casos, mientras que la técnica de Rutkow-Robbins se empleó en el 81,0% y 82,0%, respectivamente, lo que evidencia una frecuencia similar de recidiva independientemente de la técnica utilizada.

Tabla 35. *Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,022a	1	,882		

Corrección de continuidad b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,022	1	,882		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,536
Asociación lineal por lineal	,022	1	,883		
N de casos válidos	150				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,33.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 0,022$; $p = 0,882$; prueba exacta de Fisher $p = 1,000$.

Tabla 36. *Estimación de riesgo*

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	1,069	,444	2,570
Para cohorte Técnica quirúrgica empleada = Técnica de Lichtenstein	1,056	,515	2,162
Para cohorte Técnica quirúrgica empleada = Técnica Rutkow Robbins	,988	,841	1,160
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 1,069 [IC 95%: 0,444–2,570].

La estimación del riesgo mediante Odds Ratio (OR) mostró un valor de 1,069, con un intervalo de confianza del 95% entre 0,444 y 2,570. Este resultado indica que la probabilidad de presentar recidiva fue prácticamente igual entre los pacientes intervenidos con la técnica de Lichtenstein y aquellos operados mediante la técnica de Rutkow-Robbins. Además, el intervalo de confianza incluye el valor de 1, lo que confirma que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la técnica quirúrgica y la recurrencia de la hernia inguinal.

En conjunto, tanto el OR cercano a la unidad como el amplio intervalo de confianza respaldan los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado, indicando que la técnica quirúrgica empleada no constituyó un factor de riesgo para la recidiva en la población analizada. Este hallazgo contrasta con lo reportado por Romero (2023), quien identificó tanto a la técnica de Lichtenstein como a Rutkow-Robbins (junto con Bassini) entre las técnicas con mayor número de recidivas, sugiriendo una influencia diferenciada de la técnica sobre el desenlace.

De manera similar, el resultado obtenido diverge de lo señalado por Dionisio (2025), quien encontró que las recidivas fueron más frecuentes tras cirugías abiertas, particularmente con la técnica de Lichtenstein, en comparación con otros abordajes. En el presente estudio, al no existir una técnica de comparación abierta alternativa distinta, no fue posible replicar completamente el contraste planteado por dicho autor entre cirugía abierta y otros abordajes.

No obstante, el hallazgo sí es parcialmente consistente con Jerónimo (2019), quien, si bien reportó a Lichtenstein como la técnica más utilizada (71% de los casos), señaló que era específicamente la técnica de Bassini —ausente en la presente muestra— la que se relacionaba con mayores recurrencias, y no una diferencia sustancial entre Lichtenstein y otras técnicas modernas de reparación protésica. Esto podría explicar por qué, al comparar únicamente Lichtenstein y Rutkow-Robbins (ambas técnicas protésicas contemporáneas), no se observó diferencia significativa en el riesgo de recidiva.

En conjunto, estos resultados sugieren que la ausencia de asociación entre técnica y recidiva en este estudio podría deberse a que ambas técnicas comparadas comparten un principio protésico común de reparación libre de tensión, a diferencia de los estudios de Romero (2023) y Dionisio (2025), cuyos hallazgos de mayor riesgo técnico probablemente reflejan la inclusión de técnicas no protésicas (como Bassini) dentro de sus comparaciones, factor ausente en la presente muestra.

Hipótesis nula (H_0)

No existe asociación estadísticamente significativa entre la identificación de lipoma del cordón espermático durante la hernioplastia con malla y la recidiva de hernia inguinal en

pacientes intervenidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1)

Existe asociación estadísticamente significativa entre la identificación de lipoma del cordón espermático durante la hernioplastia con malla y la recidiva de hernia inguinal en pacientes intervenidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 37. Asociación entre la identificación de lipoma del cordón y la recidiva de hernia inguinal.

			Identificación de lipoma del cordón	Identificación de lipoma del cordón	Total
			No	Sí	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	72	28	100
		Recuento esperado	68,0	32,0	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	72,0%	28,0%	100,0%
	Casos	Recuento	30	20	50
		Recuento esperado	34,0	16,0	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	60,0%	40,0%	100,0%
Total		Recuento	102	48	150
		Recuento esperado	102,0	48,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	68,0%	32,0%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 40,0 % de los pacientes presentó identificación de lipoma del cordón, frente al 28,0 % en el grupo de controles, con un total de 48 pacientes (32,0 %) con este hallazgo.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 38, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 2,206$, con 1 grado de libertad y un valor de $p = 0,137$, superior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$). De igual forma, la prueba exacta de Fisher obtuvo un valor de $p = 0,143$, confirmando la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En consecuencia, no se rechaza la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, concluyéndose que la identificación del lipoma del cordón no se asoció significativamente con la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

La distribución de la variable mostró que el lipoma del cordón fue identificado en el 40,0 % de los pacientes con recidiva, frente al 28,0 % del grupo control. Aunque descriptivamente esta proporción fue mayor entre los casos, la diferencia observada no alcanzó significancia estadística, por lo que no puede afirmarse que la identificación del lipoma constituya un factor asociado a la recurrencia herniaria.

Tabla 38. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,206a	1	,137		
Corrección de continuidad ^b	1,689	1	,194		
Razón de verosimilitud	2,169	1	,141		
Prueba exacta de Fisher				,143	,098
Asociación lineal por lineal	2,191	1	,139		
N de casos válidos	150				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 16,00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 2,206$; $p = 0,137$; prueba exacta de Fisher $p = 0,143$. Nivel de significancia $\alpha = 0,05$.

Tabla 39. Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	Intervalo de confianza de 95 %
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	1,714	,839	3,503
Para cohorte Identificación de lipoma del cordón = No	1,200	,928	1,552
Para cohorte Identificación de lipoma del cordón = Sí	,700	,441	1,112
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR = 1,714 [IC 95%: 0,839–3,503].

La estimación del riesgo mediante Odds Ratio (OR) mostró un valor de 1,714, con un intervalo de confianza del 95 % entre 0,839 y 3,503. Este resultado indica que los pacientes en quienes se identificó un lipoma del cordón durante la hernioplastia presentaron 1,7 veces mayores probabilidades de desarrollar una recidiva de hernia inguinal en comparación con aquellos en quienes no se identificó dicha condición.

Sin embargo, el intervalo de confianza incluye el valor de 1, lo que indica que esta asociación no es estadísticamente significativa. Estos hallazgos son concordantes con el resultado obtenido en la prueba de Chi-cuadrado ($p = 0,137$), por lo que, aunque existe una tendencia hacia un incremento del riesgo, no puede afirmarse que la identificación del lipoma del cordón constituya un factor de riesgo independiente para la recidiva de la hernia inguinal en la población estudiada.

Resulta relevante señalar que la dirección de esta tendencia difiere de la lógica mecánica planteada por Armstrong y Meyr (2023), quienes advierten que es específicamente la falta de reconocimiento y manejo del lipoma del cordón no su identificación la que se asocia con la recidiva, al no ser resecado o reducido adecuadamente durante la reparación. En el presente estudio, la mayor proporción de casos con lipoma identificado podría interpretarse no como una contradicción directa del mecanismo descrito, sino como una posible señal de que, aun siendo

reconocido, el manejo intraoperatorio del lipoma no se documentó ni evaluó como variable independiente en este análisis.

Adicionalmente, cabe considerar que la estimación de Armstrong y Meyr (2023) proviene predominantemente de estudios sobre reparación laparoscópica, abordaje ausente en la presente muestra, donde los propios autores señalan que estos lipomas suelen ser resecados de forma rutinaria como parte del abordaje abierto. Esta diferencia en el tipo de abordaje quirúrgico podría explicar por qué el mecanismo de recidiva por lipoma no resecado, tan relevante en cirugía laparoscópica, no se manifestó de la misma manera en esta población.

En conjunto, si bien el hallazgo de este estudio no permite confirmar ni refutar de manera concluyente el mecanismo descrito por Armstrong y Meyr (2023), la falta de significancia estadística junto con la naturaleza predominantemente abierta de las técnicas empleadas en la muestra sugieren que esta variable requeriría un registro más detallado del manejo intraoperatorio específico del lipoma para valorar adecuadamente su verdadero peso como factor de riesgo transquirúrgico en el contexto de la cirugía abierta.

Hipótesis nula (H_0)

No existe asociación estadísticamente significativa entre el tiempo quirúrgico y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1)

Existe asociación estadísticamente significativa entre el tiempo quirúrgico y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 40. Asociación entre el tiempo quirúrgico y la recidiva de hernia inguinal.

	Tiempo quirúrgico	Tiempo quirúrgico	Tiempo quirúrgico	Total
--	----------------------	----------------------	----------------------	-------

			45 a 60 min	Mayor de 60 min	Menor de 45 min	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	30	61	9	100
		Recuento esperado	26,7	64,7	8,7	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	30,0%	61,0%	9,0%	100,0%
	Casos	Recuento	10	36	4	50
		Recuento esperado	13,3	32,3	4,3	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	20,0%	72,0%	8,0%	100,0%
Total		Recuento	40	97	13	150
		Recuento esperado	40,0	97,0	13,0	150,0
		% dentro de Grupo de estudio	26,7%	64,7%	8,7%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se comparó la distribución del tiempo quirúrgico entre el grupo control y el grupo de casos mediante una tabla de contingencia 3×2.

En el grupo de casos predominaron las cirugías con duración mayor de 60 minutos (72,0 %), seguidas de las de 45 a 60 minutos (20,0 %) y las menores de 45 minutos (8,0 %), con una distribución similar en el grupo de controles (61,0 %, 30,0 % y 9,0 %, respectivamente).

Conforme a lo mostrado en la Tabla 41, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 1,912$, con 2 grados de libertad y un valor de $p = 0,384$, superior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$). En consecuencia, no se rechaza la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, concluyéndose que el tiempo quirúrgico no se asoció significativamente con la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

La distribución de los tiempos quirúrgicos evidenció que las intervenciones con una duración mayor de 60 minutos fueron las más frecuentes en ambos grupos, representando el 72,0 % de los pacientes con recidiva y el 61,0 % del grupo control. Por otra parte, las cirugías con una duración de 45 a 60 minutos fueron más frecuentes en el grupo control (30,0 %) que en los casos (20,0 %), mientras que las intervenciones con una duración menor de 45 minutos presentaron proporciones similares entre ambos grupos (9,0 % en controles y 8,0 % en casos).

Aunque descriptivamente se observó una mayor frecuencia de cirugías prolongadas entre los pacientes con recidiva, estas diferencias no alcanzaron significancia estadística, por lo que el tiempo quirúrgico no puede considerarse un factor asociado a la recurrencia herniaria en este estudio.

Tabla 41. *Pruebas de chi cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,912a	2	,384
Razón de verosimilitud	1,965	2	,374
Asociación lineal por lineal	,836	1	,361
N de casos válidos	150		
a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.33.			

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(2) = 1,912$; $p = 0,384$. Tabla 3x2

Esta tendencia direccional es coherente con el planteamiento de Rodríguez (s.f.), quien relacionó el tiempo quirúrgico prolongado con la aparición de recurrencias tempranas, junto con la infección de la herida operatoria y posibles errores en la técnica quirúrgica.

Sin embargo, la ausencia de significancia estadística en este análisis no permite confirmar dicha relación de manera concluyente en la población estudiada. Cabe destacar que Rodríguez (s.f.) enmarca el tiempo quirúrgico prolongado principalmente como un factor asociado a la recurrencia temprana (dentro de los primeros dos años), mientras que la presente tabla de contingencia analiza el tiempo quirúrgico de forma aislada, sin cruce directo con el momento de aparición de la recidiva.

La categoría «menor de 45 min presentó una distribución prácticamente idéntica entre casos (8,0%) y controles (9,0%), sugiriendo que el extremo de menor duración no constituye un factor protector ni de riesgo diferenciado en esta muestra. Asimismo, la presencia de una celda con recuento esperado menor a 5 (4,33) advierte sobre una limitación en la potencia estadística de la prueba.

En conjunto, aunque los datos de este estudio no permiten confirmar estadísticamente la asociación entre el tiempo quirúrgico prolongado y la recidiva planteada por Rodríguez (s.f.), la tendencia descriptiva observada mantiene coherencia direccional con dicho antecedente, por lo que un análisis cruzado específico entre tiempo quirúrgico y tipo de recurrencia (temprana/tardía) podría aportar mayor claridad en futuros análisis de esta misma base de datos.

Factores de riesgo posquirúrgicos

Hipótesis nula (H_0)

No existe asociación estadísticamente significativa entre el tabaquismo durante el período posoperatorio y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1)

Existe asociación estadísticamente significativa entre el tabaquismo durante el período posoperatorio y la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 42. Asociación entre el tabaquismo en el periodo posoperatorio y la recidiva de hernia inguinal.

			Tabaquismo en el periodo posoperatorio	Tabaquismo en el periodo posoperatorio	Total
			Sí	No	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	4	96	100
		Recuento esperado	10,0	90,0	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	4,0%	96,0%	100,0%
	Casos	Recuento	11	39	50
		Recuento esperado	5,0	45,0	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	22,0%	78,0%	100,0%

Total	Recuento	15	135	150
	Recuento esperado	15,0	135,0	150,0
	% dentro de Grupo de estudio	10,0%	90,0%	100,0%

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 22,0 % de los pacientes reportó tabaquismo durante el período posoperatorio, frente a solo el 4,0 % en el grupo de controles, con un total de 15 pacientes (10,0 %) con este antecedente en la muestra.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 43, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 12,000$, con 1 grado de libertad y un valor de $p = 0,001$, inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$). Asimismo, la prueba exacta de Fisher obtuvo un valor de $p = 0,001$, confirmando la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyéndose que el tabaquismo durante el período posoperatorio se asocia significativamente con la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

La distribución de la tabla cruzada mostró que el 22,0 % de los pacientes con recidiva continuó fumando durante el período posoperatorio, mientras que esta condición solo estuvo presente en el 4,0 % del grupo control. Por el contrario, la ausencia de tabaquismo fue considerablemente mayor entre los controles (96,0 %) que entre los casos (78,0 %). Estos resultados evidencian que el hábito tabáquico durante la recuperación posquirúrgica fue más frecuente entre los pacientes que presentaron recidiva, sugiriendo una asociación importante entre el tabaquismo y el fracaso de la reparación herniaria.

Tabla 43. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,000a	1	,001		
Corrección de continuidad ^b	10,083	1	,001		
Razón de verosimilitud	11,245	1	,001		
Prueba exacta de Fisher				,001	,001
Asociación lineal por lineal	11,920	1	,001		
N de casos válidos	150				
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 12,000$; $p = 0,001$; Fisher $p = 0,001$.

Tabla 44. Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
	Valor	Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grupo de estudio (Control / Casos)	,148	,044	,492
Para cohorte Tabaquismo en el periodo posoperatorio = Sí	,182	,061	,542
Para cohorte Tabaquismo en el periodo posoperatorio = No	1,231	1,057	1,434
N de casos válidos	150		

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. OR (Control/Casos) = 0,148 [IC 95%: 0,044–0,492]; equivalente a OR (Casos/Control) $\approx 6,76$. * $p < 0,01$.

La estimación del riesgo mediante Odds Ratio (OR) mostró un valor de 0,148 para la comparación Control/Casos, con un intervalo de confianza del 95 % entre 0,044 y 0,492. Debido

a que la salida de SPSS expresa el OR tomando como referencia el grupo control, la interpretación clínica corresponde al inverso del valor obtenido, equivalente a un OR aproximado de 6,76. Esto indica que los pacientes que continuaron fumando durante el período posoperatorio presentaron aproximadamente 6,8 veces mayores probabilidades de desarrollar una recidiva de hernia inguinal en comparación con aquellos que no fumaron. Además, el intervalo de confianza no incluye el valor de 1, lo que confirma que la asociación es estadísticamente significativa y respalda los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado.

Este hallazgo es consistente con lo reportado por Mahdi et al. (2025), quienes en su estudio de casos y controles en Irak identificaron al tabaquismo (62,0% de su muestra) como una variable con asociación estadísticamente significativa con la reaparición del defecto herniario.

Esta convergencia empírica se fortalece al considerar el sustento fisiopatológico propuesto por Suárez (2023), quien explica que el tabaquismo actúa en dos frentes simultáneos: mediante la hipoxia tisular y la inhibición de la proliferación de fibroblastos, y mediante el aumento episódico de la presión intraabdominal provocado por el reflejo tusígeno asociado al hábito. Esta combinación de un sustrato biológico debilitado y una sobrecarga mecánica constante explicaría de manera coherente la magnitud del riesgo observado en la presente muestra.

La solidez estadística de este hallazgo ($p = 0,001$, con un intervalo de confianza que excluye completamente el valor nulo) permite sostener con mayor certeza que el tabaquismo posoperatorio constituye un verdadero factor de riesgo en la población de Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, coincidiendo con Mahdi et al. (2025) en que los hábitos de vida posquirúrgicos desempeñan un papel determinante en la reaparición del defecto herniario.

En conjunto, la triangulación entre el hallazgo empírico local, el antecedente regional de Mahdi et al. (2025) y el mecanismo fisiopatológico dual descrito por Suárez (2023), posiciona al tabaquismo posoperatorio como una de las asociaciones más robustas y consistentes identificadas dentro del análisis inferencial de este objetivo, reforzando la necesidad de consejería antitabáquica estricta durante el periodo de recuperación postquirúrgica.

Hipótesis nula (H_0):

No existe asociación estadísticamente significativa entre el esfuerzo físico precoz documentado (antes de seis semanas posteriores a la hernioplastia con malla) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1):

Existe asociación estadísticamente significativa entre el esfuerzo físico precoz documentado (antes de seis semanas posteriores a la hernioplastia con malla) y la recidiva de hernia inguinal en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022–2024.

Tabla 45. Asociación entre el esfuerzo físico precoz documentado y la recidiva de hernia inguinal.

			Esfuerzo físico precoz documentado(> 6 semanas)	Esfuerzo físico precoz documentado (> 6 semanas)	Total
			Sí	No	Total
Grupo de estudio	Control	Recuento	0	100	100
		Recuento esperado	10,0	90,0	100,0
		% dentro de Grupo de estudio	0,0%	100,0%	100,0%
	Casos	Recuento	15	35	50
		Recuento esperado	5,0	45,0	50,0
		% dentro de Grupo de estudio	30,0%	70,0%	100,0%
Total		Recuento	15	135	150
		Recuento esperado	15,0	135,0	150,0

	% dentro de Grupo de estudio	10,0%	90,0%	100,0%
--	------------------------------	-------	-------	--------

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. Se presentan las frecuencias absolutas (n), las frecuencias esperadas y los porcentajes dentro del grupo de estudio.

En el grupo de casos, el 30,0 % de los pacientes presentó esfuerzo físico precoz documentado antes de las seis semanas posquirúrgicas, mientras que ningún paciente del grupo de controles (0,0 %) presentó este antecedente.

Conforme a lo mostrado en la Tabla 46, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 33,333$, con 1 grado de libertad y una significación estadística bilateral de $p < 0,001$. Dado que el valor de p fue inferior a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyéndose que existe una asociación estadísticamente significativa entre el esfuerzo físico precoz documentado y la recidiva de hernia inguinal en la población estudiada.

Asimismo, se verificó el cumplimiento de los supuestos para la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado, ya que ninguna celda presentó frecuencias esperadas menores de cinco (recuento mínimo esperado = 5,00). La prueba exacta de Fisher también mostró un valor de $p < 0,001$, confirmando la significancia estadística de la asociación.

Tabla 46. *Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,333a	1	,000		
Corrección de continuidad^b	30,083	1	,000		
Razón de verosimilitud	36,438	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	33,111	1	,000		

N de casos válidos	150				
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Nota. Elaboración propia a partir de la salida de IBM SPSS Statistics. $\chi^2(1) = 33,333$; $p < 0,001^*$; prueba exacta de Fisher $p < 0,001$.

La salida de SPSS no reportó la razón de ventajas (Odds Ratio) para esta variable, por lo que no es posible interpretarla como medida de asociación en este estudio de casos y controles. Sin embargo, SPSS estimó una razón de riesgo para cohorte de 1,429 (IC95%: 1,192–1,713) para los pacientes sin esfuerzo físico precoz documentado. Este resultado sugiere una diferencia entre los grupos; no obstante, la medida de asociación de elección en un estudio de casos y controles es el Odds Ratio, por lo que la interpretación principal debe sustentarse en la asociación demostrada mediante la prueba de Chi-cuadrado.

Este resultado converge de manera notable con lo reportado por Mahdi et al. (2025), quienes en su estudio de casos y controles en Irak identificaron el levantamiento de objetos pesados (63,6% de su muestra) como la variable con mayor asociación estadística con la reaparición del defecto herniario, superando incluso al tabaquismo y la tos crónica.

Esta convergencia empírica encuentra pleno respaldo en el mecanismo biomecánico descrito por Suárez (2023), quien sostiene que el esfuerzo físico prematuro interrumpe la fase de maduración del colágeno y la integración de la malla al orificio miopectíneo, de modo que si la prótesis no ha logrado una fijación biológica sólida mediante la migración de fibroblastos, la tensión generada por actividades como cargar objetos pesados puede provocar el desplazamiento del material o el desgarró de las suturas, invalidando el propósito de la técnica libre de tensión.

La ausencia total de este antecedente en el grupo control (0,0%) resulta particularmente reveladora, ya que sugiere que el reposo relativo durante las primeras seis semanas del posoperatorio —periodo crítico de fibroplasia señalado por Suárez (2023)— constituye un factor

protector determinante frente a la recidiva, mientras que su incumplimiento se asocia de manera prácticamente inequívoca con el fallo de la reparación en esta muestra.

En conjunto, la coincidencia entre el hallazgo empírico local, el antecedente regional de Mahdi et al. (2025) y el mecanismo biomecánico descrito por Suárez (2023), posiciona al esfuerzo físico precoz como el factor de riesgo posquirúrgico más robusto identificado en todo el análisis inferencial de este objetivo, reforzando la importancia clínica de una consejería estricta sobre las restricciones de actividad física durante el periodo crítico de cicatrización.

11. Conclusiones

En relación con las condiciones sociodemográficas de los pacientes sometidos a hernioplastia con malla, se determinó un predominio del sexo masculino (92,0 %), con una edad media de 53,99 años (DE = 19,604) y una moda de 67 años, lo que evidencia una mayor concentración de casos en el adulto mayor. La mayoría de los pacientes procedía del departamento de Managua (82,0 %) y desempeñaba, en mayor proporción, actividades laborales de esfuerzo físico leve (42,0 %), seguidas del esfuerzo intenso (30,7 %) y moderado (27,3 %).

Respecto al intervalo de tiempo en el cual se manifestó la recidiva, se identificó un predominio de la recidiva tardía (60,0 %, ocurrida después de los dos años) sobre la recidiva temprana (40,0 %), con un tiempo medio de 4,76 años (DE = 4,779) y una mediana de 3 años, lo que sugiere que el fallo de la reparación herniaria respondió, en la mayoría de los casos, a un proceso de deterioro progresivo más que a un error técnico inmediato.

En cuanto a la asociación entre los factores de riesgo prequirúrgicos, transquirúrgicos y posquirúrgicos y la recidiva de hernia inguinal, se confirmó una asociación estadísticamente significativa con la edad avanzada mayor de 60 años (OR = 2,087; IC95 %: 1,047–4,161; $p = 0,035$), la experiencia del cirujano principal según el grado de participación del residente ($\chi^2 = 16,255$; $p < 0,001$), el tabaquismo durante el período posoperatorio (OR $\approx 6,76$; $p = 0,001$) y el esfuerzo físico precoz documentado antes de las seis semanas posquirúrgicas ($\chi^2 = 33,333$; $p < 0,001$), siendo este último el factor de riesgo más robusto de todo el análisis inferencial. La enfermedad

prostática o dificultad urinaria se ubicó en el límite de la significancia estadística ($OR = 2,144$; $p = 0,054$), sin alcanzar significancia convencional. Por su parte, la diabetes mellitus, la obesidad, la enfermedad respiratoria crónica, el uso crónico de glucocorticoides, la técnica quirúrgica empleada, la identificación de lipoma del cordón y el tiempo quirúrgico no mostraron una asociación estadísticamente significativa con la recidiva en la población estudiada.

En síntesis, los resultados obtenidos permitieron cumplir con el objetivo general de la investigación, evidenciando que la recidiva de hernia inguinal en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el período 2022-2024 estuvo asociada principalmente a factores biológicos y conductuales del paciente edad avanzada y tabaquismo posoperatorio, a un factor conductual posquirúrgico, el esfuerzo físico precoz y a un factor técnico humano, el grado de participación del residente en formación, mientras que la mayoría de las variables transquirúrgicas evaluadas no se asociaron significativamente con el desenlace. Estos hallazgos aportan evidencia local que contribuye a fortalecer la identificación oportuna de los factores de riesgo y a optimizar las estrategias de prevención y manejo de la recidiva herniaria en el contexto hospitalario nicaragüense.

12. Recomendaciones

Para el personal de salud y el equipo quirúrgico del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez

1. Establecer un protocolo de consejería preoperatoria y posoperatoria obligatoria sobre restricción de esfuerzo físico durante las primeras seis semanas tras la hernioplastia, dado que este estudio identificó al esfuerzo físico precoz como el factor de riesgo más robusto de todo el análisis inferencial ($p < 0,001$), estando completamente ausente en el grupo control y presente en el 30,0% de los casos de recidiva.
2. Implementar un programa estructurado de cesación tabáquica dirigido a los pacientes programados para hernioplastia, con seguimiento activo durante el periodo posoperatorio, considerando que el tabaquismo posoperatorio mostró una asociación estadísticamente significativa con la recidiva ($p = 0,001$; $OR \approx 6,76$).
3. Reforzar la evaluación urológica preoperatoria en pacientes masculinos de edad avanzada con síntomas de dificultad urinaria o enfermedad prostática, dado que esta variable se ubicó en el límite de la significancia estadística ($p = 0,054$) y su optimización previa a la cirugía podría reducir el riesgo asociado a la presión intraabdominal sostenida.
4. Diseñar un protocolo de vigilancia posoperatoria diferenciado para pacientes mayores de 60 años, en quienes se confirmó una asociación estadísticamente significativa con la recidiva ($p = 0,035$; $OR = 2,09$), incluyendo controles clínicos más espaciados en el tiempo dado el predominio observado de recidivas tardías (después de los dos años).
5. Revisar el grado de autonomía técnica otorgado a los residentes de tercer y cuarto año (R3/R4) durante los pasos críticos de la hernioplastia, ya que este grupo presentó una proporción de recidiva superior incluso a la de los residentes de menor formación (R1/R2), sugiriendo la necesidad de una supervisión más estrecha en las etapas de mayor autonomía técnica, sin que ello implique restar valor formativo a su participación.

Para las autoridades y la gestión institucional del hospital

1. Fortalecer el sistema de registro clínico en el expediente, particularmente en variables que en este estudio se comportaron como prácticamente ausentes o constantes (complicaciones intraoperatorias, alteraciones del colágeno, infección del sitio quirúrgico), ya que esta baja frecuencia probablemente refleja subregistro documental más que una ausencia real de dichos eventos, lo que limita el análisis epidemiológico institucional.
2. Promover la estandarización de criterios diagnósticos para variables actualmente sujetas a variabilidad en su registro (por ejemplo, "tamaño adecuado" o "fijación adecuada" de la malla), de manera que futuras auditorías clínicas cuenten con datos más consistentes y comparables entre cirujanos.
3. Considerar la creación de un registro institucional prospectivo de hernioplastias, que permita un seguimiento longitudinal de los pacientes más allá de la revisión retrospectiva de expedientes, facilitando la identificación temprana de recidivas y el seguimiento de los factores de riesgo aquí evidenciados.

Para futuras investigaciones

1. Replicar este estudio con un tamaño muestral mayor, particularmente para las variables de baja prevalencia que no alcanzaron significancia estadística en este análisis (diabetes mellitus, enfermedad respiratoria crónica, uso de glucocorticoides, antecedente familiar, alteraciones del colágeno), dado que en varios casos la tendencia direccional del OR fue coherente con el sustento teórico, pero la muestra no tuvo poder estadístico suficiente para confirmarla.
2. Desarrollar un análisis multivariado (por ejemplo, regresión logística) que permita controlar simultáneamente los factores identificados en este estudio, con el fin de determinar el peso relativo de cada variable y explorar posibles interacciones, como la relación entre el tiempo quirúrgico, la experiencia del cirujano y la complejidad del caso.
3. Profundizar en el análisis cruzado entre el tiempo transcurrido hasta la recidiva (temprana o tardía) y los factores de riesgo específicos, ya que el presente estudio sugiere que los factores técnicos inmediatos podrían asociarse más a la recidiva temprana, mientras que los factores biológicos y conductuales sostenidos (edad, tabaquismo, esfuerzo físico) explicarían mejor la

recidiva tardía, una hipótesis que no pudo comprobarse directamente con el diseño empleado.

4. Ampliar el estudio a un diseño multicéntrico que incluya otros hospitales de referencia nacional, con el fin de aumentar la validez externa de los hallazgos y contrastar si el perfil de riesgo identificado en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez es generalizable a otros contextos hospitalarios del país.
5. Explorar mediante estudios prospectivos con métodos diagnósticos más sensibles (por ejemplo, estudios genéticos o histológicos) el verdadero peso de las alteraciones del colágeno y el tejido conectivo como factor de riesgo hereditario, dado que su extremadamente baja frecuencia en este estudio impidió una valoración estadística adecuada.

13. Referencias

- Aspectos relacionados con el trabajo en la hernia inguinal.* (2018). Intramed.net.
<https://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoid=57505>
- Bay-Nielsen, M., Nordin, P., Nilsson, E., & Kehlet, H. (2001). Operative findings in recurrent hernia after a Lichtenstein procedure. *The American Journal of Surgery*, 182(2), 134–136. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(01\)00674-2](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(01)00674-2)
- Brunicardi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., Hunter, J. G., Kao, L. S., Matthews, J. B., & Pollock, R. E. (2019). *Schwartz's principles of surgery*. McGraw-Hill.
- Díaz Gerónimo, J. H. (2019). Recurrencia de las hernias inguinales en el hospital regional de Zacapa. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 3(1), 75–84.
<https://doi.org/10.36314/cunori.v3i1.82>
- Dr. Amilkar Suárez. (2023, August 5). Hernia Inguinal recurrente. Cirugías Vital.
<https://cirugiasvital.com/hernia-inguinal-recurrente/>
- Felix, E., Scott, S. M., Crafton, B., Geis, P., Duncan, T., David, R., & McKernan, B. (1998). Causes of recurrence after laparoscopic hernioplasty. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 12(3), 226–231. <https://doi.org/10.1007/s004649900640>
- Fernández Bermúdez, I. (2018). FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS A RECURRENCIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA HERNIOPLASTIA INGUINAL EN EL HOSPITAL BAUTISTA. MANAGUA. ENERO 2014 A DICIEMBRE 2017.
<http://repositorio.unan.edu.ni/9252/1/98866.pdf>

Fonseca-Sosa, F. K., & Fonseca-Sosa, F. K. (2021). Conceptos divergentes de recurrencia en hernia inguinal. *Revista de Cirugía*, 73(3), 386–387. <https://doi.org/10.35687/s2452-454920210031129>

Goderich Lalán, J. M., Pardo Olivares, E., & Pasto Pomar, E. (2006). Clasificación de las Hernias de Pared Abdominal . Santiago de Cuba : Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso.

Hernia inguinal: Conceptos actuales. (2024). Uach.cl. <http://revistas.uach.cl/html/cuadcir/v21n1/body/art07.htm#:~:text=Las%20t%C3%A9cnicas%20quir%C3%BArgicas%20m%C3%A1s%20utilizadas,y%20la%20presencia%20de%20inguinodinia>

International Organization for Standardization. (2004). *Ergonomics of the thermal environment — Determination of metabolic rate* (ISO 8996:2004).

Journal of Mind and Medical Sciences. (2024). Preoperative risk factors in hernia recurrence: a single-center study [Factores de riesgo preoperatorios en la recurrencia de la hernia: un estudio de un solo centro]. *Journal of Mind and Medical Sciences*, 11(1), 148-155. <https://doi.org/10.22543/2392-7674.1473>

Lau, H., Loong, F., Yuen, W. K., & Patil, N. G. (2007). Management of herniated retroperitoneal adipose tissue during endoscopic extraperitoneal inguinal hernioplasty. *Surgical endoscopy*, 21(9), 1612–1616. <https://doi.org/10.1007/s00464-007-9205-0>

Mahdi, A. A. J., Taher, T. M. J., & Saadi, R. B. (2025). Epidemiological Assessment of Risk Factors for Inguinal Hernia Among Male Patients in Iraq: A Case-Control Study. *ASIDE Internal Medicine*, 2(1), 8-12. <https://doi.org/10.71079/aside.im.071525132>

Martínez Román, J. (2019). FACTORES DE RIESGO EN HERNIA INGUINAL RECURRENTE, EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA REPARADORA, HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA, ENERO 2017 - DICIEMBRE 2018. <http://repositorio.unan.edu.ni/11367/1/100393.pdf>

- Matthews, R. D., Anthony, T., Kim, L. T., Wang, J., Fitzgibbons, R. J., Jr, Giobbie-Hurder, A., Reda, D. J., Itani, K. M., Neumayer, L. A., & Veterans Affairs Cooperative 456 Studies Program Investigators (2007). Factors associated with postoperative complications and hernia recurrence for patients undergoing inguinal hernia repair: a report from the VA Cooperative Hernia Study Group. *American journal of surgery*, 194(5), 611–617.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.07.018>
- MINSA - Nicaragua . (2010). Protocolo de Atención de las Enfermedades Quirúrgica más frecuente del adulto. Managua : MINSA.
- Morales Carías, D. A. D. (2019). Recurrencia de hernias inguinales en el Hospital de Chiquimula. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 3(1), 65–73.
<https://doi.org/10.36314/cunori.v3i1.81>
- Moreno Egea, A. (2001). La hernia inguinal recurrente. En F. Carbonell Tatay, *Hernia inguinocrural* (págs. 145 - 288). Valencia : Asociación Española de Cirujanos
- Palacio Bernal, A. M. (2016). Epidemiología y factores que influyen en la recidiva de pacientes intervenidos por hernia inguinal en una institución II de la ciudad de Bogota 2005 - 2014 . Bogota DC.: Universidad Nacional de Colombia .
- Peña, M. E., Dreifuss, N. H., & Sadava, E. E. (2021). Tratamiento de la hernia inguinal recidivada. *Revista Argentina de Cirugía*, 113(1), 101-110.
<https://dx.doi.org/10.25132/raac.v113.n1.1542.es>
- Rodríguez, F. (2012). Factores de riesgo de recurrencia de hernia inguinal. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*.
<https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/4336/2/Factores-de-riesgo-de-recurrencia-de-hernia-inguinal>
- Romero, J. R. V. (2023). Recidiva de hernias inguinales: Estudio de 52 casos. *Revista Digital de Postgrado*, 12(1), e358.
<https://portal.amelica.org/ameli/journal/101/1013831010/html/index.html>

- Shulman, A. G. (1995). Young adults with hernias. *Surgery*, 117(6), 718–718.
[https://doi.org/10.1016/s0039-6060\(95\)80019-0](https://doi.org/10.1016/s0039-6060(95)80019-0)
- Sosa, F. K. F., Mestril, A. L., Valles, Y. S. R., & Labrada, R. L. (2019). Factores de riesgo asociados a la hernia inguinal recurrente en el adulto mayor. *Revista de Cirugía*, 71(1), 22-27.
<https://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492019001160>
- Torales, R. H. (2009). Recurrencia de hernias inguinales operadas en el servicio de cirugía general de abril del 2004 a marzo del 2008. *HRV*.
- U.S. Department of Labor. (1991). *Dictionary of occupational titles* (4th ed., rev.).
- Vacca, V. M. (2018, March). Hernia inguinal. La lucha contra la profusión. ResearchGate; Elsevier BV.
https://www.researchgate.net/publication/324568532_Hernia_inguinal_La_lucha_contr_a_la_profusion
- Vega Blanco, R., Rodríguez Lara, F., & Putoy Muñoz, M. (2015). Factores de riesgo de recurrencia de hernias inguinales. *Revista Universidad y Ciencia de la UNAN - Managua*, 9 -14
- Vega, F. J. R. (2013). MONOGRAFÍA DE LA MATERIA: Sohah.org. <https://www.sohah.org/wp-content/uploads/2013/04/monografia-hernia-inguinal.pdf>
- Vitulli, R. (2023). Recidiva de hernias inguinales. Estudio de 52 casos. *Revista Digital de Postgrado*, 12(1).
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/101/1013831010/html/#:~:text=Resumen%3A%20Las%20hernias%20inguinales%20son,y%20esto%20aumenta%20con%20cada>

14. Anexos

14.1. Anexo A


UNIVERSIDAD CARDENAL MIGUEL OBANDO BRAVO
 Facultad de Ciencias de la Salud

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Estudio: Factores asociados a la recidiva de hernia inguinal en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fontecua Martínez, periodo enero 2022 - diciembre 2024

Expediente: _____	Fecha de recolección: ____/____/____	Código: _____
-------------------	--------------------------------------	---------------

1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Variable	Respuesta
Edad	_____ años
Sexo	☐ Masculino ☐ Femenino
Procedencia	☐ Managua ☐ Otro departamento
Nivel de esfuerzo físico laboral	☐ Esfuerzo bajo ☐ Esfuerzo moderado ☐ Esfuerzo alto

2. TIEMPO DE RECIDIVA (Linear con el caso)

Variable	Respuesta
Tiempo transcurrido hasta el diagnóstico	_____ años
Clasificación cronológica	☐ Temprana (< 2 años) ☐ Tardía (> 2 años) ☐ No aplica (Control)

3. FACTORES PREQUIRÚRGICOS (Según expediente clínico)

Variable	Sí	No
Diabetes Mellitus	☐	☐
Obesidad (IMC > 30 o diagnóstico expreso)	☐	☐
Enfermedad respiratoria crónica (EPOC, asma, etc. crónica)	☐	☐
Antecedente familiar de hernia (padres o primer grado)	☐	☐
Edad avanzada (Mayor de 60 años)	☐	☐
Uso anterior de glucocorticoides	☐	☐
Alcoholismo crónico o enfermedad del tejido conectivo	☐	☐
Enfermedad preexistente / Dificultad crónica	☐	☐

4. FACTORES TRANSQUIRÚRGICOS (Según reporte operatorio)

Variable	Respuesta
Experiencia del cirujano principal	☐ Médico especialista ☐ Médico especialista y R1/R2 ☐ Médico especialista y R1/R2
Técnica quirúrgica empleada	☐ Técnica de Lichtenstein ☐ Otra técnica con malla (Rutkow-Robbins, PHS, etc.)
Tamaño de la malla	☐ Adecuado (cubre el defecto con margen) ☐ Inadecuado / No descrito
Fijación de la malla	☐ Adecuada ☐ Inadecuada / Deficiente
Identificación de lipoma preoperatorio	☐ Sí (identificado/tratado) ☐ No (omitido/No descrito)
Tiempo quirúrgico	☐ Menor de 45 min ☐ De 45 a 60 min ☐ Mayor de 60 min
Complicaciones intraoperatorias	☐ Sí presenta ☐ No presenta

5. FACTORES POSQUIRÚRGICOS (Según expediente clínico)

Variable	Sí	No
Tabaquismo en el periodo posoperatorio	☐	☐
Esfuerzo físico precoz documentado (> 6 semanas)	☐	☐
Intensidad del dolor postoperatorio (VAS)	☐	☐
Dolor postoperatorio tardío / persistente (> 3 meses)	☐	☐

6. ASIGNACIÓN DEL PACIENTE EN EL ESTUDIO

Clasificación	Respuesta
Grupo de estudio	☐ Caso (Con recidiva) ☐ Control (Sin recidiva)

COORDINADOR GENERAL / NUESTRO DEL PROYECTO: _____

Nota metodológica: La información será utilizada exclusivamente para fines de investigación científica y epidemiológica, garantizando confidencialidad y anonimato de los pacientes incluidos en el estudio.

pág. 117

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Nosotros, Johnny Manuel Castro Cerda con cédula de identidad 001-110402-1020Q y Grethel Concepción Sandoval Sequeira con cédula de identidad 201-010403-1003X, egresados del programa académico de Grado, Licenciatura en ciencias médicas declaramos que:

El contenido del presente documento es un reflejo de nuestro trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, nos hacemos responsables de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo (UNICA).

Así mismo, autorizamos a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título *Factores de riesgo asociados a la recidiva de hernias inguinales en pacientes sometidos a hernioplastia con malla en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez durante el periodo 2022-2024* en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hacemos desde nuestra libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 22 días del mes julio de 2026

Atentamente,

Johnny Manuel Castro Cerda
[Jcastro7 @unica.edu.ni](mailto:Jcastro7@unica.edu.ni)

Firma: _____

Grethel Concepción Sandoval Sequeira
[Gsandoval @unica.edu.ni](mailto:Gsandoval@unica.edu.ni)

Firma: _____