

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**EFICACIA DE HERNIOPLASTÍA ENDOSCÓPICA TOTALMENTE
EXTRAPERITONEAL (TEP) VERSUS HERNIOPLASTÍA LICHTENSTEIN:
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Área de Investigación:

Enfermedades no infecciosas

Autor:

Br. Romero Silva, María Alejandra

Jurado Evaluador:

Presidente: Bustamante Cabrejo, Alexander

Secretario: Idrogo Regalado, Teofilo

Vocal: Vera Quipuzco, Miguel Alberto

Asesor:

Caballero Alvarado, José Antonio

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

Trujillo – Perú

2023

Fecha de Sustentación: 08/08/2023

TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **José Antonio Caballero Alvarado**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “**Eficacia de hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) versus hernioplastía Lichtenstein: Revisión sistemática**”, autor **María Alejandra Romero Silva**, dejo constancia de lo siguiente:

- *El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 9%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el martes 08 de agosto de 2023.*
- *He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.*
- *Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.*

Lugar y fecha: Trujillo, 08 de agosto de 2023

ASESOR

Caballero Alvarado, Jose Antonio

DNI: 18886226

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001->

8297-6901



José Antonio Caballero Alvarado
MD, FACS
CIRUGÍA GENERAL - TRAUMA
C.M.A. EMER. RUMI STATE

José Antonio Caballero Alvarado
Docente

AUTOR

María Alejandra Romero Silva

DNI: 72580316



DEDICATORIA

A mi madre, por ser la mujer más increíble y valiente, por sus sacrificios incansables, amor incondicional, apoyo constante y por ser mi gran ejemplo. Te quiero Adri.

AGRADECIMIENTOS

A mi hermano Walter, mi compañero de vida. Gracias por estar siempre a mi lado, brindándome tu apoyo incondicional y alentándome en cada paso del camino. ¡Lo logramos!

Al Dr. Caballero, gracias por su orientación, apoyo constante y enseñanzas.

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN	9-13
II. MATERIALES Y MÉTODOS	14 - 20
III. RESULTADOS	21 - 33
IV. DISCUSIÓN	34 - 37
V. CONCLUSIONES	38
VI. RECOMENDACIONES	39
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40-43
VIII. ANEXOS	44- 54

RESUMEN

Objetivo: Determinar si en pacientes con hernia inguinal no complicada la hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) es más eficaz que la hernioplastía de Lichtenstein.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión sistemática donde se incluyó en el estudio veintisiete ensayos clínicos aleatorizados que comparan dos técnicas; la hernioplastía Endoscópica Totalmente Extraperitoneal (TEP) versus la hernioplastía Lichtenstein. Se extrajeron y analizaron los datos para comparar la eficacia de ambas técnicas quirúrgicas de hernioplastía inguinal.

Resultados: Un total de 27 ECA que involucran a 7313 pacientes incluidos en esta revisión. La técnica TEP mostró menos dolor crónico (Riesgo relativo [RR] = 0.38; IC del 95% [0.28 – 0.51]), junto con una menor infección de herida operatoria que se reduce en un 52% (RR 0.48; IC del 95% [0.31 – 0.75]), un 37% de reducción del hematoma (RR 0.63; IC del 95% [0.41 – 0.97]) y menos tiempo de estancia hospitalaria en días (MD -0.83; IC 95% [-1,24 - -0.41]) además de menor tiempo de retorno a actividades cotidianas (MD -4.74; IC 95% [-6.78 - -2.70]) en comparación con la técnica Lichtenstein. No se encontraron diferencias significativas para recurrencia, seroma, edema escrotal, tiempo operatorio y la duración de estancia hospitalaria en horas entre las dos técnicas.

Conclusión: La técnica TEP es más eficaz en cuanto a dolor crónico, riesgo de infección de herida operatoria y reducción de formación de hematoma que la técnica Lichtenstein.

Palabras clave: Hernioplastía inguinal, hernioplastía totalmente extraperitoneal, TEP, Lichtenstein, complicaciones, eficacia.

ABSTRACT

Objective: To determine if totally extraperitoneal endoscopic hernioplasty (TEP) is more effective than Lichtenstein hernioplasty in patients with inguinal hernia is not complicated.

Materials and methods: A systematic review was conducted, including twenty-seven randomized clinical trials comparing two techniques: Totally Extraperitoneal Endoscopic Hernioplasty (TEP) versus Lichtenstein hernioplasty. Data were extracted and analyzed to compare the efficacy of both surgical techniques for inguinal hernioplasty.

Results: A total of 27 RCTs that involving 7313 patients included in the review. The PET technique showed less chronic pain (Relative Risk [RR] = 0.38; 95% CI [0.28 – 0.51]), along with less operative wound infection which is reduced by 52% (RR 0.48; 95% CI). [0.31 – 0.75]), a 37% reduction in hematoma (RR 0.63; 95% CI [0.41 – 0.97]) and less hospital stay in days (MD -0.83; 95% CI [-1.24 - -0.41]) in addition to shorter return time to daily activities (MD -4.74; 95% CI [-6.78 - -2.70]) compared to the Lichtenstein technique. No significant differences were found for recurrence, seroma, scrotal edema, operating time, and length of hospital stay in hours between the two techniques.

Conclusions: The TEP technique is more effective in terms of chronic pain, risk of surgical wound infection, and reduction of hematoma formation compared to the Lichtenstein technique.

Keywords: Inguinal hernioplasty, totally extraperitoneal hernioplasty, TEP, Lichtenstein, complications, efficacy.

I. INTRODUCCIÓN

La patología herniaria inguinal ocupa un lugar destacado en términos de casos dentro del grupo de enfermedades quirúrgicas⁽¹⁾ y están consideradas dentro de las patologías más continuas observadas en cirugía general, de 20 millones a más herniorrafías inguinales por año ⁽²⁾ de las cuales el 75% son hernias de pared abdominal con casos del 27% en sexo masculino y 3% en sexo femenino.⁽³⁾

Se ha clasificado a las hernias inguinales descritas por Cooper en directas ubicadas medial a los vasos epigástricos e indirectas lateral a los vasos epigástricos. A su vez Hasselbach toma como referencia dichos vasos para comparar estos dos tipos. ⁽⁴⁾ El diagnóstico de hernia inguinal es clínico y en casos excepcionales se necesitará estudios complementarios de imágenes quienes confirmarán el diagnóstico. ⁽⁵⁾ Esta patología por ser una causa de oclusión intestinal mecánica, siendo diagnosticada deber tener tratamiento con el fin de evitar el aumento de complicaciones graves. ⁽⁶⁾ Es por ello el tratamiento de elección de las hernias inguinales se considera quirúrgico. ⁽⁷⁾

Durante muchos años las cirugías de reparación de hernias fueron realizadas con técnica abierta; sin embargo, con el paso de los años los pacientes mostraban complicaciones postquirúrgicas; entre las más comunes la recurrencia de dichas hernias y dolor crónico; que disminuían la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía. Con la incorporación de las técnicas con el uso de mallas se han demostrado que estas complicaciones han disminuido en gran porcentaje. ⁽⁸⁾ La técnica de Lichtenstein fue la más utilizada por los cirujanos debido a su curva de aprendizaje rápida, buenos resultados y baja tasa de recurrencia. ⁽⁹⁾

En los años 90 los cirujanos inician el empleo de las técnicas laparoscópicas ⁽¹⁰⁾ que con el paso de los años fueron llegando en aumento ya que estudios referían que el uso de laparoscopia tuvo mayor éxito en comparación con las técnicas de malla o abierta en cuanto a la recuperación postoperatoria de los pacientes. ⁽¹¹⁾

Es así como hubo un posicionamiento de técnicas con reparación de malla sin tensión considerándose el Gold estándar, siendo éstas nuevamente de

preferencia por los cirujanos. ⁽¹²⁾ Esta hernioplastia al ser un procedimiento que no requiere de disección excesiva de los tejidos ni tampoco habilidades técnicas difíciles, sus índices de complicaciones suelen ser menores que los de otros procedimientos más como por ejemplo el *mesh-plug*. ⁽¹³⁾

Arregui en el año de 1992 junto a sus colaboradores dan a conocer un nuevo procedimiento de reparación transabdominal preperitoneal TAPP ⁽¹⁴⁾ que tiene un enfoque invasivo mínimo donde se coloca una prótesis de malla ubicada en la zona preperitoneal dorsal a la fascia transversa. ⁽¹⁵⁾ indicado para reparación de hernias primarias unilaterales, bilaterales y también recidivantes. ⁽¹⁶⁾

Sin embargo, años más tarde el abordaje totalmente extraperitoneal (TEP) es el que ha ganado mayor terreno al evitar todas las posibles complicaciones que pudieran presentarse al entrar en la cavidad abdominal ⁽¹⁷⁾ se coloca una malla sintética preperitoneal de manera estandarizada ⁽¹⁸⁾. La asociación entre la fijación de la malla y el dolor crónico ha sido ampliamente debatida en la literatura. ⁽¹⁹⁾

Si bien se sabe, la región inguinal comprende una zona atómica muy compleja por ende puede comprometer la lesión de tejidos alrededor ⁽²⁰⁾. Por el canal inguinal transcurren los nervios íleo-hipogástrico, ileo-inguinal y la rama genital del nervio genito femoral, éstos podrían ser manipulados o lacerados; causando dolor crónico en los pacientes como una de las principales complicaciones postoperatorias. ⁽²¹⁾

Otra de las complicaciones vista con más frecuencia a largo plazo es la recurrencia de las hernias en herniorrafia inguinal. ⁽²²⁾ Es por ello que al utilizar mallas y cirugía laparoscópica se evidenció la disminución de la tasa, sin embargo, se ha mantenido las recidivas en gran proporción, incluso cuando se han aplicado técnicas de reparación sin tensión con reforzamiento con material protésico; reapareciendo otro defecto en un sitio diferente al primariamente operado. ⁽²³⁾ En un estudio de serie de casos por **Voorbrood et al.** se demostró que el total de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente tuvieron un seguimiento de mínimo de 6 semanas y hasta 4 años; donde se concluye que hay una recurrencia de la hernia dentro de las primeras 6 semanas en 0,6% del total de los pacientes y recurrencia después de la semana 6 post operatorio en

un 0.9%.⁽²⁴⁾ Por lo tanto se menciona que la recidiva es considerada como uno de los parámetros más importantes de tasa de éxito de una cirugía herniaria para los cirujanos.⁽²⁵⁾

Las otras complicaciones tempranas de la hernioplastia de Lichtenstein encontradas divergen según los autores. Las más mencionadas son los hematomas, seromas, neuralgias y granulomas, entre otras menos frecuentes.⁽²⁶⁾

N. Gutlic et al. Metaanálisis que compara la técnica Lichtenstein con la técnica TEP, donde se concluyó que la técnica TEP resultó más eficaz en cuanto a menos dolor crónico en comparación con la técnica Lichtenstein, sin embargo, no hubo diferencias en términos de recurrencia de hernia hasta por 3 años.⁽²⁷⁾

Aiolfi et al: Revisión sistemática y metaanálisis que comparan la reparación Lichtenstein, TAPP y TEP, se concluyó que en cuanto a hematoma e iso se redujeron significativamente para las técnicas laparoscópicas, mientras que no se encontraron diferencias para el seroma, la recurrencia de la hernia y la duración de la estancia hospitalaria.⁽²⁸⁾

Eklund et al: Realizan un estudio de ensayo aleatorizado multicéntrico con seguimiento de 5 años con un total de población de 1512 pacientes aproximadamente, teniendo como resultado que la tasa de recurrencia de hernias tanto para la TEP como para la reparación de Lichtenstein fue baja, sin embargo, la tasa de recurrencia acumulada fue más alta en el grupo de TEP a los 5 años, el análisis demuestra que esto podría ser por errores en la técnica quirúrgica.⁽²⁹⁾

Koning et al. No hubo un efecto significativo de TEP en comparación con el Lichtenstein sobre el número de pacientes con dolor crónico. Tampoco hubo un efecto significativo sobre el número de pacientes con recurrencias.⁽³⁰⁾

Köckerling et al. Realiza un estudio de comparación entre los resultados de Lichtenstein, TEP y TAPP para reparación de hernia inguinal unilateral primaria. La comparación de Lichtenstein versus TEP reveló desventajas para la operación de Lichtenstein con respecto a las complicaciones postoperatorias

incluidas, la reoperación por complicaciones, el dolor crónico de esfuerzo. El resultado fue que TEP tiene ventajas sobre Lichtenstein. ⁽³¹⁾

1.1 Enunciado del problema

¿En pacientes con hernia inguinal no complicada la hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) es más eficaz que la hernioplastía de Lichtenstein?

1.2 Objetivos

Objetivo General:

Determinar si en pacientes con hernia inguinal no complicada la hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) es más eficaz que la hernioplastía de Lichtenstein.

Objetivos Específicos:

- Determinar la recurrencia entre hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) en comparación con la hernioplastía de Lichtenstein.
- Determinar el dolor crónico entre hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) en comparación con la hernioplastía de Lichtenstein.
- Determinar el tiempo quirúrgico entre hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) en comparación con la hernioplastía de Lichtenstein.
- Determinar la estancia hospitalaria entre hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) en comparación con la hernioplastía de Lichtenstein.
- Determinar el tiempo de retorno a actividades entre hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) en comparación con la hernioplastía de Lichtenstein.

- Determinar la incidencia de complicaciones (hematoma, seroma, infección de sitio operatorio y edema escrotal) entre la hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) en comparación con la hernioplastía de Lichtenstein.

1.3 Hipótesis

Hipótesis nula (H0): En pacientes con hernia inguinal no complicada el abordaje totalmente extraperitoneal laparoscópico no es más eficaz que la técnica Lichtenstein.

Hipótesis alterna (H1): No existe diferencia entre la eficacia del abordaje totalmente extraperitoneal en comparación con la técnica Lichtenstein.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio

Revisión sistemática

Población

El presente estudio realizado es una revisión sistemática, por lo tanto, se realizó una búsqueda avanzada de estudios originales primarios previos disponibles en las bases de datos; los cuales evalúen la eficacia de hernioplastía endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) versus hernioplastía Lichtenstein en pacientes postquirúrgicos de hernioplastía inguinal; utilizando los criterios de inclusión.

Muestra:

- **Unidad de análisis:** Estudios primarios originales.
- **Unidad de muestreo:** Fue equivalente a la unidad de análisis.
- **Tamaño muestral:** No es necesario calcular el tamaño de la muestra al ser un estudio secundario.

Criterios de inclusión:

a) Tipos de estudio:

Artículos originales de ensayos clínicos aleatorizados que comparen la eficacia de la técnica endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) versus la técnica Lichtenstein en pacientes postquirúrgicos de hernioplastía inguinal.

b) Tipos de participantes: Estudios que analizaron las variables de intervención, control y desenlace en pacientes postquirúrgicos de hernia inguinal.

c) Tipos de intervención:

- **Intervención:** Técnica endoscópica totalmente extraperitoneal.

- **Comparación:** Técnica Lichtenstein.

d) Tipos de desenlace:

- **Primarios:** Recurrencia de hernia
- **Secundarios:**
 - Dolor crónico
 - Complicaciones postoperatorias (hematoma, seroma, infección de sitio operatorio)
 - Tiempo operatorio
 - Estancia hospitalaria
 - Retorno a actividades

Criterios de exclusión:

- Artículos que no sean un ensayo clínico aleatorizados; tal como casos y controles, cohorte, revisiones narrativas, revisiones sistemáticas, reporte de casos, serie de casos, cartas al editor, comentarios.
- Artículos que sean ensayos clínicos aleatorizados pero que no informen sobre las técnicas quirúrgicas TEP vs Lichtenstein, ni tampoco comparen resultados a corto o largo plazo.
- Artículos que incluyeran a población pediátrica

Definición operacional de variables:

ESCALA

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ÍNDICE	INDICADOR
INDEPENDIENTE				
Técnica Quirúrgica	Categórica Dicotómica	Nominal	Registros clínicos	TEP Lichtenstein
DEPENDIENTE				

Recurrencia	Categórica Dicotómica	Nominal	Registros clínicos	SÍ NO
Dolor crónico	Categórica Dicotómica	Nominal	Registros clínicos	SÍ NO
Tiempo Operatorio	Numérica continua	Razón	Registros clínicos	Tiempo en minutos
Estancia Hospitalaria	Numérica continua	Razón	Registros clínicos	Tiempo en días
Retorno a actividades	Numérica continua	Razón	Registros clínicos	Tiempo en días
Complicaciones	Categórica Dicotómica	Nominal	Registros clínicos	ISO Seroma Hematoma Edema escrotal

INTERVINIENTES

Sexo	Categórica Dicotómica	Nominal	Registros clínicos	Masculino Femenino
Edad	Numérica discreta	Razón	Registros clínicos	Años

Definiciones operacionales:

- Técnica quirúrgica:

TEP: Hernioplastia endoscópica totalmente extraperitoneal, técnica quirúrgica mínimamente invasiva utilizada para reparar hernia inguinal.

Lichtenstein: Técnica quirúrgica abierta que se utiliza para reparar una hernia inguinal.

- **Recurrencia:** Reparación de hernia después de haber sido tratada quirúrgicamente y aparentemente resuelta, nos permite evaluar la efectividad de la técnica.

- **Dolor crónico:** Persistencia de dolor en ausencia de lesión por un periodo prolongado mayor a 3 meses.
- **Tiempo operatorio:** Periodo de tiempo en que se realiza la intervención quirúrgica, desde la incisión hasta el cierre de la piel; expresado en minutos.
- **Estancia hospitalaria:** Periodo de tiempo en días desde la cirugía del paciente hasta el alta, varía según el tipo de procedimiento o gravedad.
- **Retorno a actividades:** Tiempo en días, en el cual la persona retoma gradualmente sus actividades cotidianas después de la cirugía.
- **Complicaciones:** Eventos que suceden después del procedimiento quirúrgico; estas complicaciones involucran infección de sitio operatorio, hematoma, seroma, edema escrotal.
- **Infección de herida operatoria:** Infección que ocurre en la incisión o corte después de realizada la cirugía.
- **Hematoma:** Acumulación de sangre causado por trauma o lesión de los vasos sanguíneos, usualmente se resuelve de manera espontánea.
- **Seroma:** Acumulación de líquido linfático o seroso ligeramente amarillento que se forma en el sitio de una herida quirúrgica después de la cirugía.
- **Edema escrotal:** Hinchazón o inflamación del escroto causado por el trastorno linfático después de la cirugía.
- **Sexo:** Género masculino o femenino en los pacientes registrados en los ensayos clínicos primarios.
- **Edad:** Número de años de los pacientes registrados en los ensayos clínicos primarios.

2.2 Procedimientos y técnicas

a. Método de búsqueda:

Se procedió a una primera selección de artículos relacionados al tema de estudio por medio de buscadores Pubmed, Scopus, Biblioteca Cochrane, The web of Sciece y Embase, utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: ("Hernia, Inguinal/surgery" OR "inguinal hernia" OR "groin hernia" OR hernia OR hernias) AND (Laparoscopy OR TEP OR "total extraperitoneal") AND ((Lichtenstein OR "Lichtenstein repair") AND ("postoperative complications" OR complications OR pain OR "length of stay" OR "quality of life" OR recurrence OR "return to work").

b. Almacenamiento:

Se realizó la descarga de los artículos de las diferentes bases de datos en el software Rayyan qcri; donde se almacenaron todos los artículos iniciales, se encontraron los duplicados y se inició el proceso de selección. Los integrantes del equipo realizaron la primera fase de selección enfocándose en el título y resumen de los estudios, utilizando los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Hubo conflictos y dudas sobre los estudios y con el fin de poder resolverlos se consultó con el tercer revisor para llegar a un acuerdo final sobre la selección de los artículos. Se procedió a buscar el texto completo de los artículos seleccionados inicialmente para almacenarse en el software Microsoft Excel 2021, teniendo en cuenta los datos más importantes del estudio.

2.3 Plan de síntesis de datos

a. Selección de estudios

Se utilizó la expresión de búsqueda en las diferentes bases de datos y fueron almacenadas en el software Rayyan qcri; se eliminaron los duplicados y los dos colaboradores realizaron la búsqueda de los artículos enfocándose en el título y resumen de los estudios, resolviendo conflictos, se extrajeron los textos completos de los artículos finales y se procedió a analizar los estudios.

b. Extracción y manejo de datos

Habiendo leído todos los artículos a texto completo, se extrajeron los datos importantes en el software Microsoft Excel 2021 según las variables

del estudio, incluimos el primer autor y año de publicación, tamaño muestral, las variables principales como técnica quirúrgica, hernioplastia Endoscópica Totalmente Extraperitoneal y Lichtenstein; y las variables secundarias como recurrencia, dolor crónico, tiempo operatorio, estancia hospitalaria, retorno a actividades y complicaciones. Se utilizan tablas cuantitativas y cualitativas según las variables.

c. Evaluación del riesgo de sesgo

La evaluación de riesgo de sesgo para ensayos clínicos aleatorizados se efectuó mediante la herramienta de la colaboración Cochrane Rob2; para el análisis, se respondieron los ítems de cada dominio y se evaluó el riesgo de sesgo de cada estudio en bajo riesgo, algunas preocupaciones o alto riesgo por dominio y ensayo; sugerido por los criterios del manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas.

d. Medidas de efecto

Para medir el efecto de la intervención, se utilizó el Riesgo Relativo (RR) para los desenlaces dicotómicos y la diferencia de medias (MD) con desviación estándar (DS) para los continuos. Así mismo se calculó los intervalos de confianza (IC) al 95% para todas las estimaciones. Se utilizó el modelo de efectos fijos mediante el método de Mantel-Haenzel para el análisis.

e. Evaluación de heterogeneidad

Se agruparon los estudios de acuerdo al tipo de estudio, variables de resultado y se evaluó la heterogeneidad de los mismos mediante la inspección de los gráficos de forest plot y el porcentaje de variabilidad mediante el estadístico de I^2 .

f. Síntesis de datos

Se realizó a través de efectos aleatorizados y fijos detectando la heterogeneidad de los estudios a través de la prueba Chi^2 y el estadístico I^2 . Cuando los desenlaces se encontraban en mediana y rango intercuartil (IQR) con el objetivo de ser capaces de analizar los datos. Por ello, se

utilizó la siguiente fórmula: $x = (a + 2m + b) / 4$, usando los valores de la mediana como valor "m" y los de P25 y P75 como "a" y "b" respectivamente.

III. RESULTADOS

A. Selección de artículo

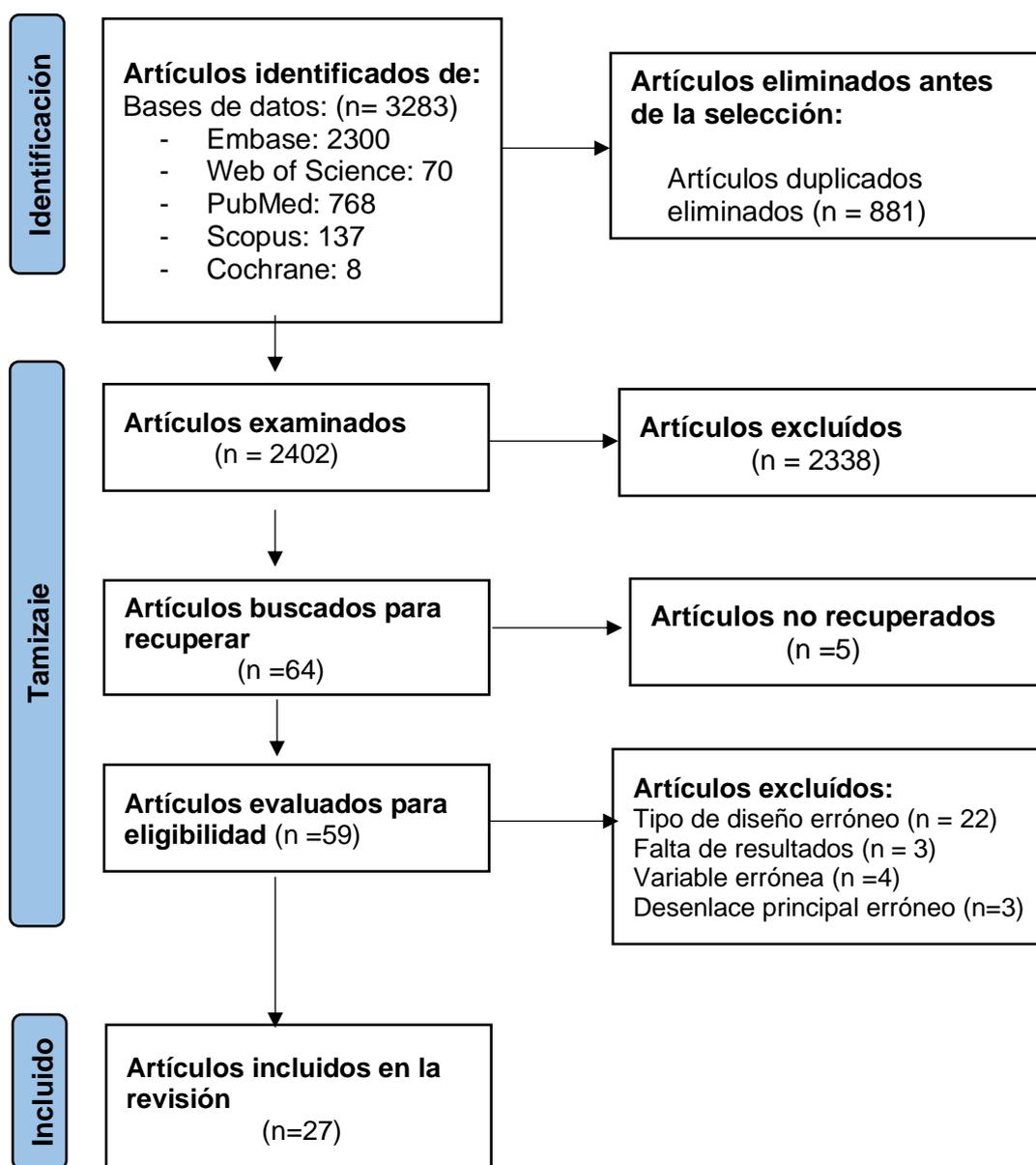
Se identificó un total de 3283 artículos en las siguientes bases de datos: Embase, Web of Science, Pubmed, Scopus y Cochrane; que fueron almacenados en la herramienta Rayyan. Siguiendo el diagrama de selección PRISMA 2020 (**ver anexo 1**); en la primera fase, se realizó la eliminación de 881 artículos duplicados. Habiendo eliminado los duplicados, dos miembros del equipo de forma individual procedieron a analizar los 2402 estudios restantes. Al llegar a un acuerdo, se resuelven conflictos entre los participantes y deciden excluir 2338 artículos; quedando 64 artículos para ser analizados a texto completo. Cinco de los artículos no pudieron ser recuperados. De los artículos restantes; se excluyeron 22 artículos por tipo de diseño erróneo, 3 artículos por falta de resultados, 4 artículos por variable errónea y 3 artículos por desenlace principal erróneo, quedando un total de 27 artículos de ensayos clínicos; extrayéndose los datos para realizar el presente estudio.

B. Características de los artículos incluidos

Se extrajeron los datos en tablas cualitativas y cuantitativas. Se realizó una tabla cualitativa y se consideran datos como nombre del autor y año de publicación, el tipo de estudio; en este caso todos los estudios fueron ensayos clínicos aleatorizados, población total, población según la técnica de hernioplastia inguinal con el promedio de edad de los pacientes y la relación de varón: mujer. Así mismo, se realizó una tabla cuantitativa de recurrencia, dolor crónico, infección de sitio operatorio, seroma, hematoma y edema escrotal; indicando la población total y el número de eventos por cada complicación, promedio de tiempo operatorio, promedio de días de estancia hospitalaria y promedio de días de retorno a actividades. (**ver anexo 2 y 3**)

ANEXO 1. FLUJOGRAMA PRISMA 2020

Identificación de estudios a través de bases de datos y registros



C. Estudios excluidos:

Se excluyeron un total de 31 artículos por los siguientes motivos (**ver Anexo 4**)

- 22 artículos por tipo de diseño erróneo: Hurel et al, Aiolfi et al, Bhetikemba et al, Kockerling et al, Haque et al, Yildiz et al, Lyu Y et al, Sun L et al, Pisanu et al, Koning et al, Langeveld et al, Myers et al, Luk Y et al, Schmedt et al, Roig et al, Shi Y et al, Kuhry et al, Vildovic D et al, Subwongcharoen S, Tavssolli et al, Du Z et al y Aigner et al.
- Waris et al, Yang J, Zwols et al; excluidos por falta de resultados.
- Bansal et al, Garg P, Montgomery et al y Gürbulak et al, excluidos por variable errónea.
- Khoury et al, Nienhuijs S et al, y Grant A et al; excluidos por desenlace principal errónea.

D. Riesgo de sesgo de artículos incluidos

El riesgo de sesgo en general para los artículos de ensayos clínicos aleatorizados incluidos en el trabajo fue de bajo riesgo. De manera individual categorizamos a 16 ensayos clínicos aleatorizados de bajo riesgo, 7 ensayos clínicos categorizados con algunas preocupaciones y 4 ensayos clínicos categorizados de alto riesgo. (ver figura 1 y 2)

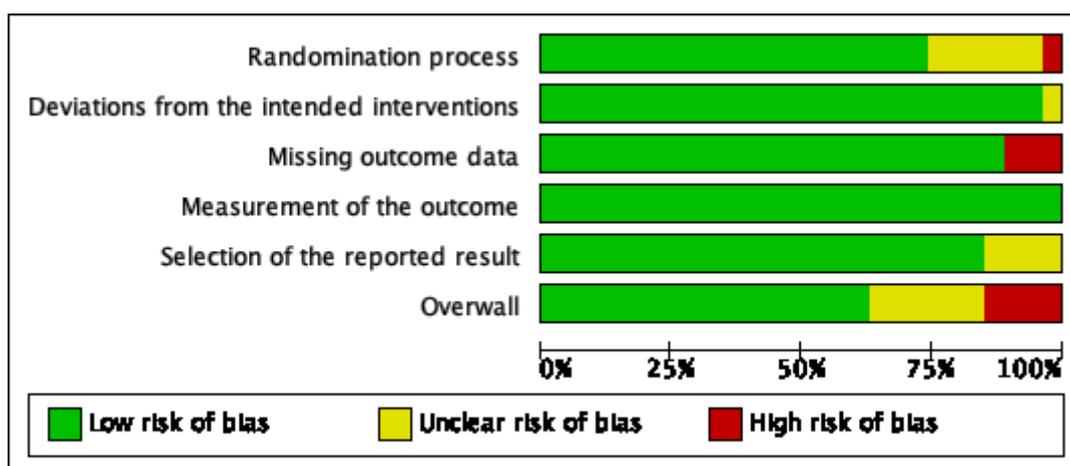


FIGURA 1 – SESGOS DE ESTUDIOS ENSAYOS CLÍNICOS

	Randomisation process	Deviations from the intended interventions	Missing outcome data	Measurement of the outcome	Selection of the reported result	Overall
Andersson 2003	+	+	+	+	+	+
Bringman 2003	+	+	+	+	+	+
Colak 2003	+	+	+	+	+	+
Dedemandl 2006	?	+	+	+	+	?
Dhankar 2013	+	+	+	+	+	+
Eker 2012	?	?	-	+	+	-
Eklund 2010	?	+	-	+	+	-
Gokalp 2003	?	+	-	+	+	-
Gutik 2019	+	+	+	+	+	+
Hallen 2008	+	+	+	+	+	+
Hamza 2009	+	+	+	+	+	+
Helkkinen 1997	+	+	+	+	?	?
Helkkinen 2004	+	+	+	+	?	?
Kiani 2020	+	+	+	+	+	+
Kouhla 2009	+	+	+	+	+	+
Lal P 2003	+	+	+	+	+	+
Lau 2005	-	+	+	+	?	-
Matikalnem 2021	?	+	+	+	+	?
Moreno – Egea 2014	+	+	+	+	+	+
Neumayer 2004	+	+	+	+	+	+
Pokorny 2008	?	+	+	+	+	?
Sayed 2021	+	+	+	+	+	+
Sevinc 2019	+	+	+	+	+	+
Shah 2022	+	+	+	+	+	+
Wang 2013	+	+	+	+	+	+
Wright 1996	+	+	+	+	?	?
Zhang 2018	+	+	+	+	+	+

FIGURA 2 – SESGOS DE ESTUDIOS ENSAYOS CLÍNICOS

E. Síntesis de datos

Recurrencia:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar recurrencia fueron 18 ensayos clínicos aleatorizados, el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 2962, de los cuales 146 tuvieron recurrencia y en los tratados con la técnica de Lichtenstein fueron 3087 pacientes de los cuales 11 tuvieron recurrencia; obteniendo un RR de 1.03 con IC al 95% [0,62 - 1.72]. Se observó una heterogeneidad I^2 del 53%. **(tabla 1)**

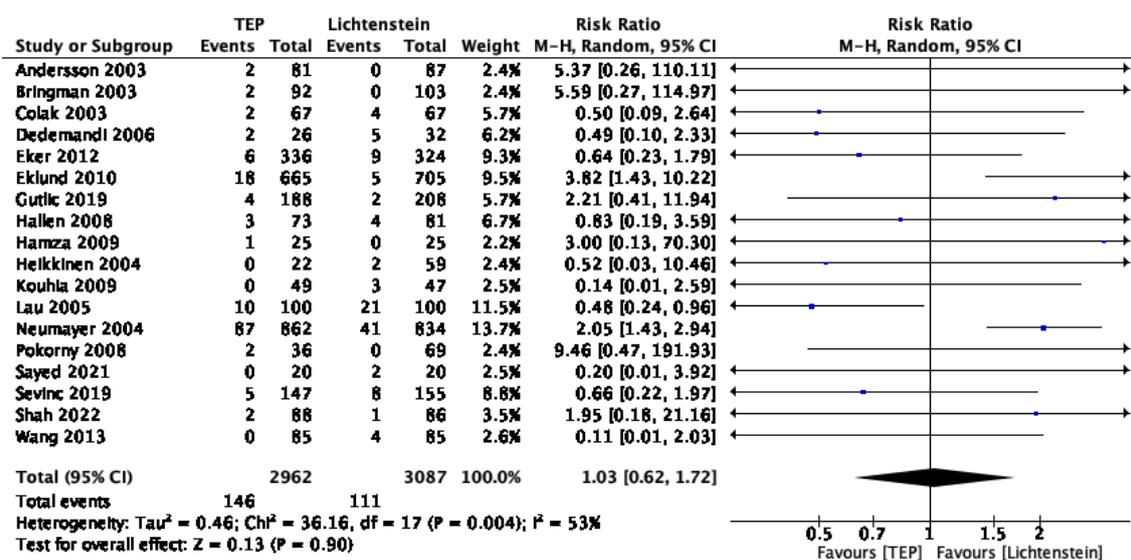


Tabla 1. Metaanálisis de recurrencia

Dolor crónico:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar dolor crónico fueron 14 ensayos clínicos aleatorizado, el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 1333, de los cuales 52 presentaron dolor crónico y los tratados con la técnica Lichtenstein fueron 1414 pacientes de los cuales 148 presentaron dolor crónico; obteniendo un RR de 0.38 con IC al 95% [0.28 – 0.51]. Se observó una heterogeneidad baja I^2 del 34%. **(tabla 2)**

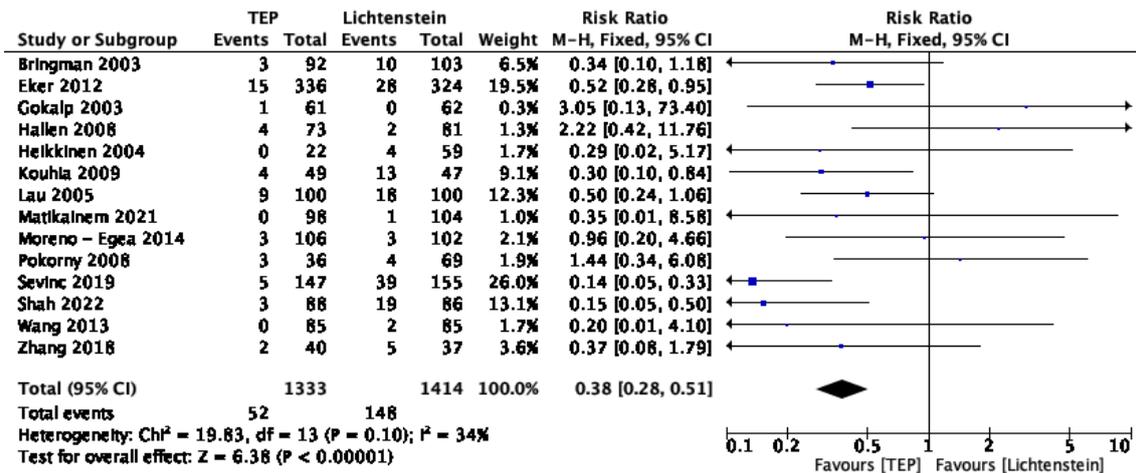


Tabla 2. Metaanálisis de dolor crónico

Infección de Herida Operatoria:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar infección de herida operatoria fueron 19 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 2298, de los cuales 22 presentaron infección de herida operatoria y en los tratados con la técnica Lichtenstein fueron 2383 pacientes, de los cuales 54 presentaron infección de herida operatoria; obteniendo un RR de 0.48 con IC al 95% [0.31 – 0.75]. Además, presenta una heterogeneidad baja I^2 del 0%. (tabla 3)

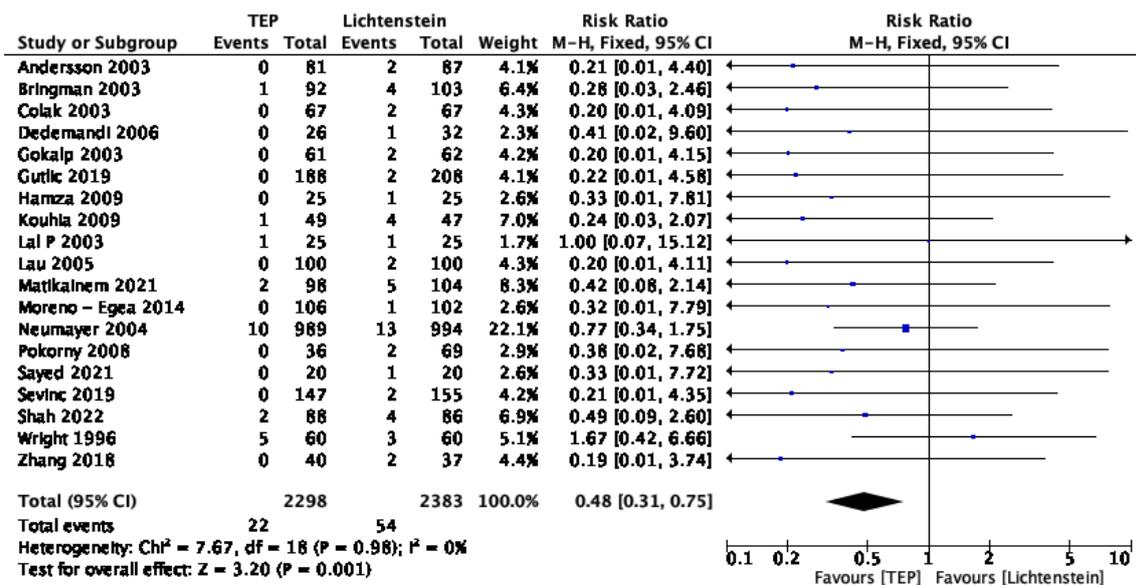


Tabla 3. Metaanálisis de infección de herida operatoria

Seroma:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar seroma fueron 17 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 1974 de los cuales 229 presentaron seroma y en los tratados con la técnica Lichtenstein fueron 2041, de los cuales 198 presentaron seroma, obteniendo un RR de 1.17 con IC al 95% [0.98 – 1.40]. Además, presenta una heterogeneidad baja I^2 del 34%. (tabla 4)

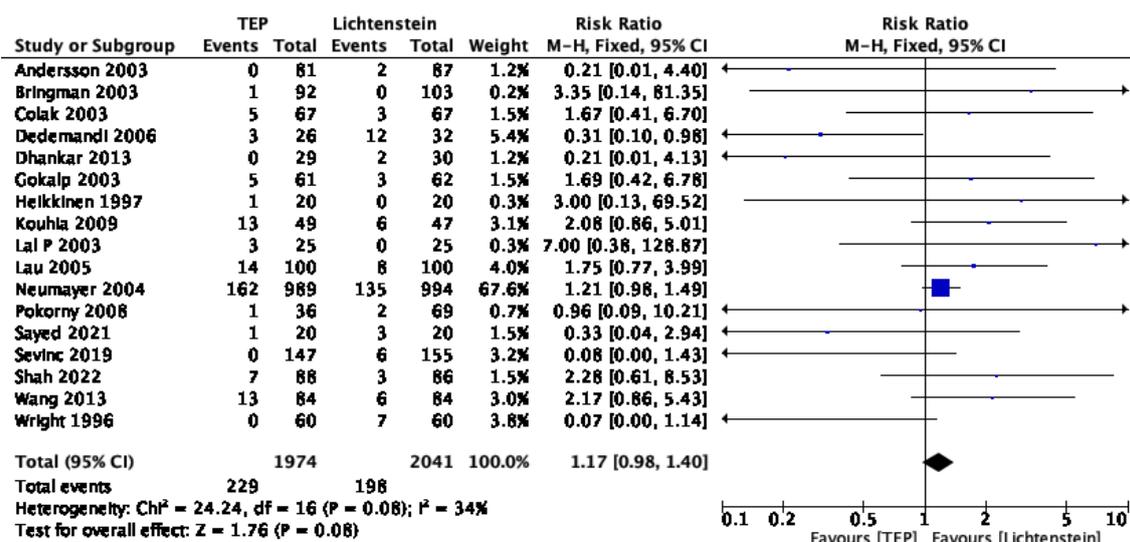


Tabla 4. Metaanálisis de seroma

Hematoma:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar hematoma fueron 19 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 2346, de los cuales 216 presentaron hematoma y en los tratados con la técnica Lichtenstein fueron 2445 pacientes, de los cuales 249 presentaron hematoma; obteniendo un RR de 0.63 con IC al 95% [0.41 – 0.97]. Además, presenta una heterogeneidad I^2 del 54%. (tabla 5)

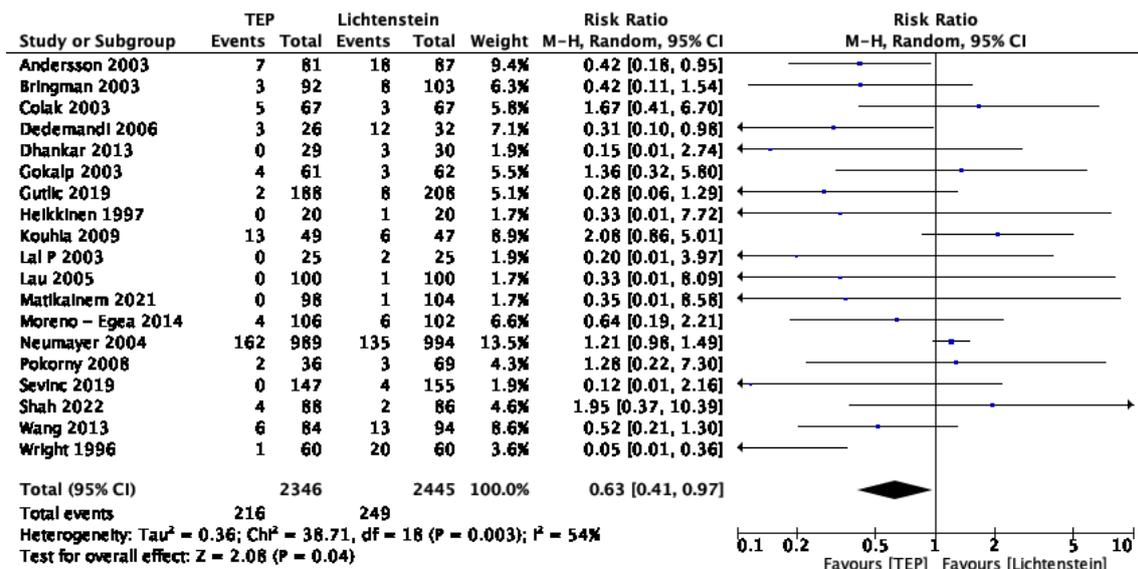


Tabla 5. Metaanálisis de hematoma

Edema escrotal:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar edema escrotal fueron 11 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 655, de los cuales 15 presentaron edema escrotal, y en los tratados con la técnica Lichtenstein fueron 719 pacientes, de los cuales 28 presentaron edema escrotal, obteniendo un RR 0.62 con IC al 95% [0.35 – 1.10]. Además, presenta una heterogeneidad I² del 0%. (tabla 6)

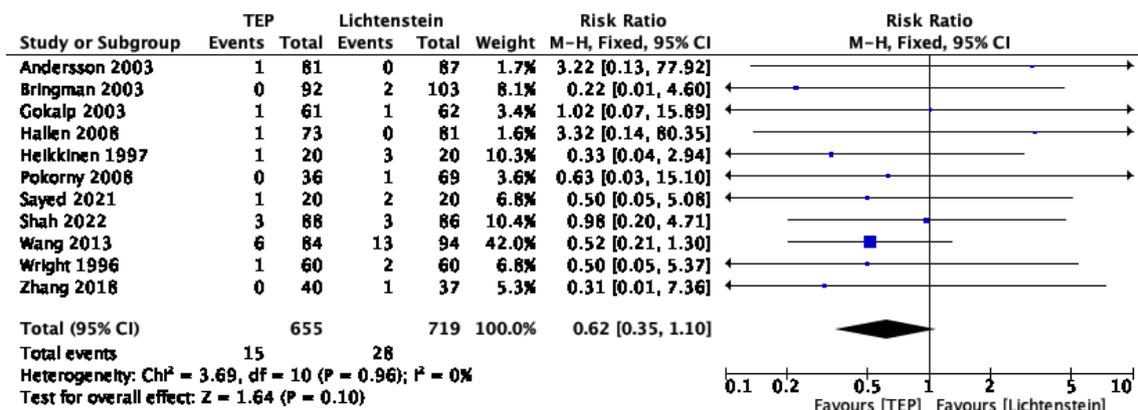


Tabla 6. Metaanálisis de edema escrotal

Tiempo Operatorio:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar tiempo operatorio fueron 21 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 1442 y 1533 con la técnica Lichtenstein, obteniendo una MD 7.78 con IC al 95% [-2.77 – 18.33]. Además, presenta una heterogeneidad alta I^2 del 100%. (tabla 7)

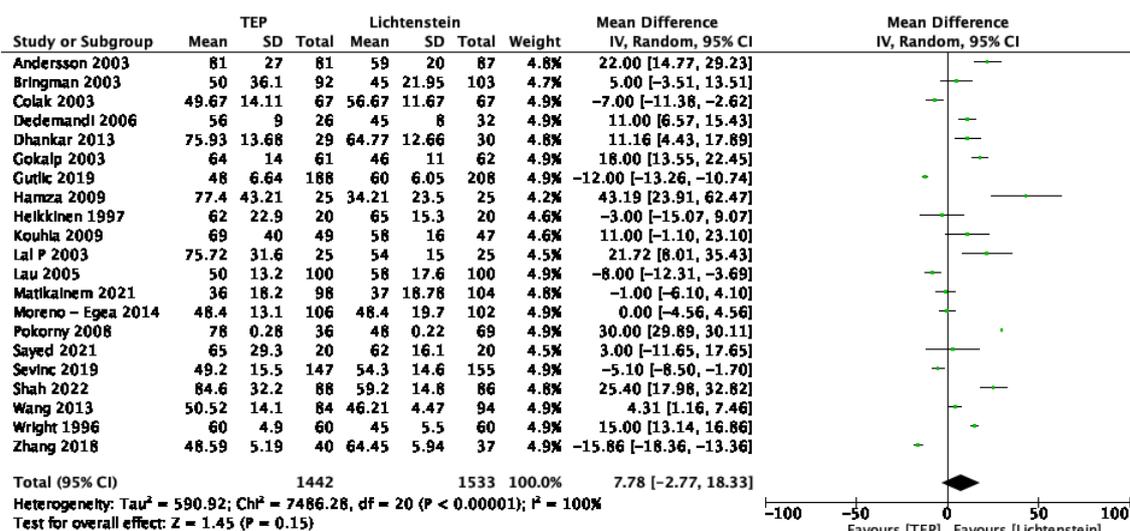


Tabla 7. Metaanálisis de tiempo operatorio

Estancia Hospitalaria - horas:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar estancia hospitalaria en horas fueron 3 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 207 y 219 con la técnica Lichtenstein, obteniendo una MD 0.01 con IC al 95% [-0.29 – 0.31]. Además, presenta una heterogeneidad baja I^2 del 26%. (tabla 8)

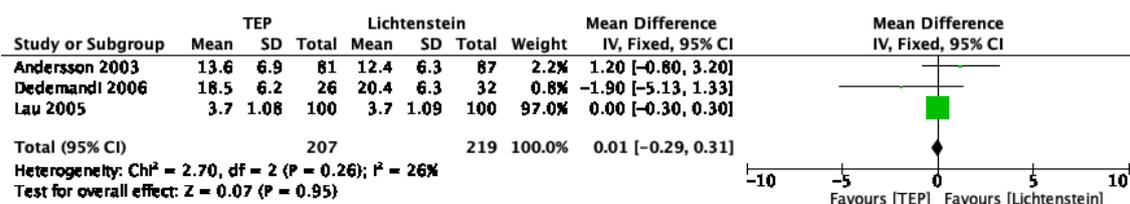


Tabla 8. Metaanálisis estancia hospitalaria - horas

Estancia Hospitalaria - días:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar estancia hospitalaria en minutos fueron 11 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 741 y 796 con la técnica Lichtenstein, obteniendo una MD -0.83 con IC del 95% [-1,24 - -0.41]. Además, presenta una heterogeneidad alta I^2 del 96%. (tabla 9)

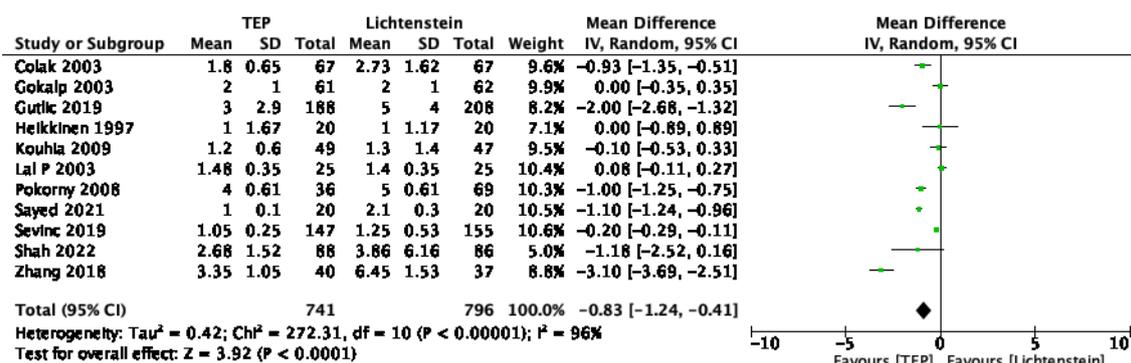


Tabla 9. Metaanálisis de estancia hospitalaria – días

Retorno a actividades:

Los artículos incluidos en la síntesis para evaluar retorno a actividades fueron 11 ensayos clínicos aleatorizados; el total de pacientes tratados con la técnica TEP fueron 967 y 2901 para la técnica Lichtenstein; obteniendo una MD -4.74 con IC del 95% [-6.78 - -2.70]. Además, presenta una heterogeneidad alta I^2 del 91%. (tabla 10)

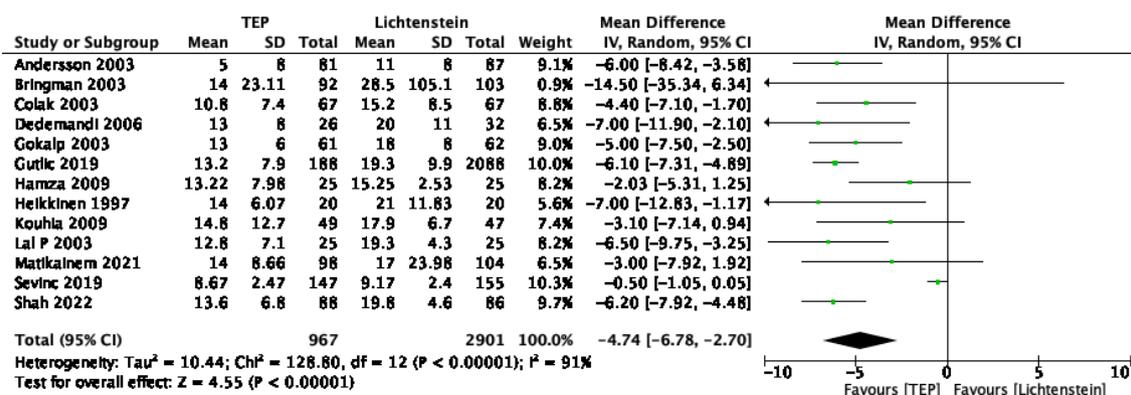


Tabla 10. Metaanálisis de retorno a actividades

TABLA 11. CERTEZA DE LA EVIDENCIA

Técnica TEP comparado con Técnica Lichtenstein en hernia inguinal

Paciente o población: Hernia inguinal

Intervención: Técnica TEP

Comparación: Técnica Lichtenstein

Desenlaces	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con Técnica Lichtenstein	La diferencia de riesgo con Técnica TEP
Recurrencia	6049 (18 ECAs)	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	RR 1.03 (0.62 a 1.72)	36 por 1000	1 más por 1000 (14 menos a 26 más)
Dolor crónico	2747 (14 ECAs)	⊕⊕⊕○ Moderado ^c	RR 0.38 (0.28 a 0.51)	105 por 1000	65 menos por 1000 (75 menos a 51 menos)
Infección de herida operatoria	4681 (19 ECAs)	⊕⊕⊕○ Moderado ^d	RR 0.48 (0.31 a 0.75)	23 por 1000	12 menos por 1000 (16 menos a 6 menos)
Seroma	4015 (17 ECAs)	⊕⊕⊕○ Moderado ^e	RR 1.17 (0.98 a 1.40)	97 por 1000	16 más por 1000 (2 menos a 39 más)
Hematoma	4791 (19 ECAs)	⊕⊕○○ Baja ^{f,g}	RR 0.63 (0.41 a 0.97)	102 por 1000	38 menos por 1000 (60 menos a 3 menos)

Técnica TEP comparado con Técnica Lichtenstein en hernia inguinal

Paciente o población: Hernia inguinal

Intervención: Técnica TEP

Comparación: Técnica Lichtenstein

Desenlaces	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con Técnica Lichtenstein	La diferencia de riesgo con Técnica TEP
Edema escrotal	1374 (11 ECAs)	⊕⊕⊕○ Moderado ^h	RR 0.62 (0.35 a 1.10)	39 por 1000	15 menos por 1000 (25 menos a 4 más)
Tiempo operatorio evaluado con: minutos	2675 (21 ECAs)	⊕○○○ Muy baja ^{ij}	-	La media tiempo operatorio era 0	0 (0 a 0)
Estancia hospitalaria evaluado con: horas	426 (3 ECAs)	⊕⊕⊕⊕ Alta	-	La media estancia hospitalaria era 0	0 (0 a 0)
Estancia hospitalaria evaluado con: días	1537 (11 ECAs)	⊕○○○ Muy baja ^{k,l}	-	La media estancia hospitalaria era 0	0 (0 a 0)
Retorno a actividades evaluado con: días	3868 (11 ECAs)	⊕⊕○○ Baja ^m	-	La media retorno a actividades era 0	0 (0 a 0)

Técnica TEP comparado con Técnica Lichtenstein en hernia inguinal

Paciente o población: Hernia inguinal

Intervención: Técnica TEP

Comparación: Técnica Lichtenstein

Desenlaces	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con Técnica Lichtenstein	La diferencia de riesgo con Técnica TEP

El riesgo en el grupo de intervención (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en el **efecto relativo** de la intervención (y su intervalo de confianza del 95%).

CI: Intervalo de confianza; **RR:** Razón de riesgo

Grados de evidencia del GRADE Working Group

Alta certeza: Estamos muy seguros de que el verdadero efecto se acerca al de la estimación del efecto

Certeza moderada: Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Certeza baja: Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

Certeza muy baja: Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: Es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

IV. DISCUSIÓN

La técnica totalmente extraperitoneal (TEP) y la técnica de Lichtenstein son dos procedimientos quirúrgicos comunes para el tratamiento de hernias inguinales. La TEP es una técnica laparoscópica que se realiza sin abrir la cavidad peritoneal, mientras que la técnica de Lichtenstein es una cirugía abierta que implica el uso de una malla para reparar la hernia. En términos de duración de la cirugía, la TEP suele ser más larga que la técnica de Lichtenstein debido a la complejidad del procedimiento laparoscópico. Sin embargo, es importante recalcar que la eficacia de ambas técnicas va de la mano con la experiencia del cirujano.

Se decide realizar este trabajo de investigación para la actualización de datos y confirmar la eficacia de la técnica Endoscópica Totalmente Extraperitoneal (TEP) sobre la técnica abierta Lichtenstein; ya que la última revisión sistemática publicada por Gavriilidis et al, fue en el año 2019, ⁽⁵⁷⁾ y tuvo como resultado algunas discordancias entre la efectividad de ambas técnicas.

En la revisión sistemática actualizada; se encontraron 7 artículos nuevos, donde de manera detallada describimos las variables; tales como: recurrencia, dolor crónico, tiempo operatorio, estancia hospitalaria, retorno a actividades y las complicaciones; infección de sitio operatorio, seroma, hematoma y edema escrotal.

RECURRENCIA

La técnica TEP puede ser más beneficiosa para pacientes con hernias bilaterales o recurrentes, ya que se puede realizar en un solo procedimiento y sin abrir la cavidad peritoneal. Nuestra síntesis demostró que, en relación a la recurrencia, no hay diferencia entre ambas técnicas quirúrgicas (RR 1.03 [0.62 – 1.72]). Un resultado opuesto se obtuvo en la revisión sistemática de Li Sun et al, ⁽⁵⁸⁾ quien en sus resultados muestra que, en comparación con el grupo de Lichtenstein (RR 2,05 [1.47–2.85]), la cirugía TEP presenta mayor recurrencia (RR 1,35 [1,06-1,73]). Los diferentes autores refieren que la diferencia de resultados entre las técnicas podría deberse al tipo de malla que se utiliza para la reparación inguinal.

DOLOR CRÓNICO

Se define como el dolor persistente por más de 3 meses que no cede con analgésicos y que presenta puntuación mínima en la escala visual analógica (EVA) de 4. Nuestra síntesis mostró que los pacientes postoperados con la técnica TEP reducen el riesgo de presentar dolor crónico en un 62% en comparación con la técnica de Lichtenstein; según el hallazgo reportado por Gavriilidis et al ⁽⁵⁷⁾, el estudio informa que no hay diferencia significativa entre los pacientes tratados con la técnica TEP y Lichtenstein (OR 0,81 [0,66, 1,00]), además de presentar una heterogeneidad baja I^2 del 38%. Este dolor persistente crónico se puede deber a la lesión total o parcial de la rama genital del nervio genitofemoral, el nervio iliohipogástrico, nervio ilioinguinal, mientras se realiza la disección de los tejidos hasta llegar al plano anatómico de resección de la hernia.

COMPLICACIONES

En la mayoría de los ensayos clínicos aleatorizados, se detallan las complicaciones tempranas en pacientes postoperados de hernia inguinal, dentro de las cuales se describen hematoma, seroma, edema escrotal e infección de herida operatoria. La síntesis del presente estudio demuestra que; en relación a la infección de herida operatoria (RR 0.48 [0.31 – 0.75]) hay una reducción del 52% a favor de la técnica TEP en comparación con la técnica Lichtenstein. Un resultado similar se obtuvo en el estudio de Schmedt et al ⁽⁵⁹⁾, donde se reportó que la técnica TEP tiene menor incidencia para infección de herida operatoria que la técnica Lichtenstein (RR 0.39 [0.26 - 0.61]).

Respecto al hematoma, la síntesis del estudio demostró que hay una reducción del 37% a favor de la técnica TEP en comparación con la técnica Lichtenstein. Yang J et al ⁽⁶⁰⁾ reporta en su estudio que no hubo diferencia entre las técnicas laparoscópicas y la reparación de Lichtenstein para la aparición de hematomas. La mayoría de los hematomas que se producen después de cirugías de hernia inguinal se tratan de forma conservadora y rara vez se necesita la exploración de la herida o drenaje quirúrgico.

En cuanto a edema escrotal; la síntesis del presente estudio evidencia que no existe diferencia en la formación de edema escrotal entre ambas técnicas y referente al seroma; nuestra síntesis demuestra que no hay significancia estadística entre ambas técnicas quirúrgicas. Del mismo modo; en el estudio de Shi Y et al, ⁽⁶¹⁾ el análisis mostró que la técnica Lichtenstein tuvo mayor incidencia en la aparición de seromas y edema escrotal en comparación a la técnica TEP; sin embargo, las diferencias no fueron significativas.

TIEMPO OPERATORIO

Nuestra síntesis demostró que; en relación al tiempo operatorio, no hay diferencia entre ambas técnicas quirúrgicas (MD 7.78 [-2.77 – 18.33]). Un resultado opuesto se obtuvo en la revisión sistemática de Lyu et al ⁽³⁷⁾, donde los resultados revelaron que la técnica Lichtenstein tuvo el tiempo operatorio más corto en comparación de técnica TEP. La diferencia de estos resultados se puede deber a que; ante la presencia de una complicación quirúrgica inmediata o la conversión de la cirugía, el tiempo operatorio sería mayor, es importante recalcar que el tiempo operatorio no incluye los minutos en la unidad de recuperación post anestésica (URPA), solo se considera desde la aplicación de la anestesia hasta el cierre de la herida quirúrgica.

ESTANCIA HOSPITALARIA

En lo que respecta a estancia hospitalaria, en el presente estudio; los ensayos clínicos aleatorizados de Andersson et al, ⁽³⁵⁾ Lau et al ⁽⁴¹⁾ y Dedemandi et al ⁽⁴²⁾, las medias de tiempo estancia hospitalaria estaban expresadas en horas y, en el restante de estudios las medias de tiempo estancia hospitalaria expresadas en días; por ello se decidió dividir en dos grupos los estudios totales para realizar la síntesis, de esta forma se evitó confusiones sobre la medida de tiempo de estancia hospitalaria (horas y días) y malinterpretación del resultado. Nuestra síntesis para estancia hospitalaria en horas demostró; que no hay diferencia en cuanto al tiempo de estancia hospitalaria en relación a la técnica TEP y Lichtenstein. No obstante, en la síntesis para estancia hospitalaria en días; se demuestra que los pacientes que utilizan la técnica quirúrgica TEP tienen menos días de estancia hospitalaria, en comparación con la técnica Lichtenstein. Pisanu et al ⁽⁶³⁾, en

su estudio concluye en que la estancia hospitalaria postoperatoria no presentó diferencia significativa entre la técnica TEP y Lichtenstein. La estancia hospitalaria medida en horas; se podría deber a que el tipo de cirugía elegida por los autores fue ambulatoria; por lo tanto, el paciente es intervenido quirúrgicamente y dado de alta el mismo día, es decir; requiere poco tiempo de estadía en el establecimiento hospitalario, a diferencia de la cirugía general, donde el paciente es hospitalizado hasta un día previo al procedimiento quirúrgico y dado de alta a las 24 horas; dependiendo de la evolución del paciente y las complicaciones de la cirugía.

De esta forma se demuestra que, de no haber hecho la división de los estudios (minutos y días), los resultados finales estarían alterados.

RETORNO A ACTIVIDADES

Referente al retorno de los pacientes a realizar actividades cotidianas, nuestra síntesis demostró que los pacientes operados con técnica TEP retoman sus actividades en menos días respecto a los pacientes operados con técnica Lichtenstein. De igual manera, todos los ensayos clínicos aleatorizados que se incluyeron en el presente estudio tuvieron como resultado que el tiempo de retorno a actividades cotidianas es menor en la técnica TEP en comparación a la técnica Lichtenstein. Estos resultados guardan relación con las complicaciones, ya que de haber alguna complicación tardía; los días de retorno a actividades se prolongarán.

Ya que el presente estudio contó con una cantidad considerable de ensayos clínicos aleatorizados a analizar, nos percatamos de dos limitaciones para desarrollar el estudio, la primera que el tiempo de seguimiento de los estudios no fue el mismo y la segunda, la diferencia notable sobre las características de la población de los estudios, aquí se incluye el tamaño de la población por cada técnica y la relación entre varón y mujer.

Finalmente, tanto la técnica TEP como la técnica de Lichtenstein son opciones viables para el tratamiento de hernias inguinales, sin embargo, hubo una tendencia hacia menos eventos postoperatorios ocurridos utilizando la técnica TEP en comparación con la técnica Lichtenstein.

V. CONCLUSIONES

- La técnica TEP es más eficaz en cuanto a menor presencia de dolor crónico que la técnica Lichtenstein.
- La técnica TEP es más eficaz en cuanto al menor riesgo de infección de herida operatoria y reducción de formación de hematoma que la técnica Lichtenstein.
- En relación a recurrencia de hernia, seroma y edema escrotal; no se existe evidencia suficiente para afirmar que una técnica tenga menor riesgo de estas complicaciones en comparación de con la otra.
- No existe evidencia suficiente para afirmar que la técnica TEP tenga menor tiempo operatorio que la Lichtenstein.
- La técnica TEP es más eficaz en cuanto a menor tiempo de estancia hospitalaria que la técnica Lichtenstein cuando es medida en días, sin embargo, no existe evidencia suficiente para afirmar que una es mejor que la otra cuando se mide en horas.
- La técnica TEP es más eficaz en cuanto a menos días de retomo a actividades cotidianas que la técnica Lichtenstein.

VI. RECOMENDACIONES

- En base a las conclusiones obtenidas de la revisión sistemática, existe evidencia suficiente para afirmar que la técnica endoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) ofrece mayores beneficios en comparación con la técnica Lichtenstein; por lo tanto, recomendamos realizar la cirugía con la técnica endoscópica totalmente extraperitoneal para el tratamiento en pacientes con hernia inguinal no complicada.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Flores F. Chanduví W. Roldan L. Luna C. Factores asociados a complicaciones en la Hernioplastia inguinal en un Hospital de las Fuerzas Armadas del Perú 2013 – 2017. *Rev Fac. Med. Hum.* 2018; 18(3): 27 – 31.
- 2) Biggerstaff B. Shetty S. J. Fitzgibbons R. Watchful waiting as a treatment strategy in patients with asymptomatic inguinal hernia. *Rev Bittner et al. Laparo-endoscopic Hernia Surgery.* 2018. Vol 7. Pag 52- 57
- 3) Correa L. Domínguez D. Epidemiology of patient with bilateral inguinal hernia. *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río.* Mayo – Junio, 2018; vol. 22(3) 485 – 492.
- 4) Schumpelick V. Clasificación de inguinal hernia. 2018. Vol 3. Pag 27 – 29
- 5) Rosenberg J and col. Danish Hernia Database recommendations for the management of inguinal and femoral hernia in adults. *Rev. Dan Med Bull.* 2011. Vol 58. Pag C4243.
- 6) Cardozo H colab. Complicaciones de la hernioplastia inguinal con la técnica de Lichtenstein en el Servicio de Cirugía general del Hospital Militar Central de las FF AA. Periodo 2018 a 2019. *Rev Cirugía Paraguaya SOPACI.* Vol. 45; Nº 1. 2021. Pag 6 – 8.
- 7) Mongelli F. Ferrario A. FitzGerald M. Cafarotti S. Lucchelli M. Proietti F. Di Giuseppe M. La Regina D. Open and Laparoscopic Inguinal Hernia Surgery: A cost Analysis. *Journal of laparoendoscopic and advanced surgical techniques.* 2019. Volume 00. Nº00
- 8) Berndsen et al. Inguinal hernia – review. *Rev. Laeknabladid.* 2019. Vol 105. Pag 385-391.
- 9) Zogbi L. An easier Lichtenstein hernioplasty. *Rev Hernia.* Vol 22. Number 3. Pag 555-557. June 2018.
- 10) Pavlosly K. Vossler J. Murayama S. Moucharite M. Murayama K, Mikami D. Predictors of laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *Surgical Endoscopy.* June 2018
- 11) Mier N. Helm M. Kastenmeier A. Gould J. Goldblatt M. Operative pain in patient with an inguinal hernia predicts long – term quality of life. *Central Surgical Association. Vision of General Surgery, Department of Surgery, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI.* September 2017.
- 12) Katkhouda N. Sandhu K. Samakar K. Inguinal Hernia Repair: Laparoscopic. Chapter 53^a
- 13) Enriquez E. et al. Reparación protésica de hernias inguinales con técnica de Lichtenstein. *Rev Cubana Cir v.46 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2007.*
- 14) Adorno A. Monges L. Lezcano MJ. Cuenca O. Berdejo J. Ramirez J. TAPP approach for inguinal hernia. Initial experience at hospital nacional. *Artículo original.* 2017 Vol. 41; Nº 1.
- 15) Wu J. Way J. Eslick G. Cox M. Transabdominal Pre-peritoneal versus open repair for primary unilateral inguinal hernia: A meta-analysis. *Original Scientific Report. World Journal of surgery.* 11 october 2017.
- 16) Cuccurullo D. Cavalli M. Primary inguinal hernia: TAPP. G. Campanelli (ed.), *The Art of Hernia Surgery*
- 17) Andrade J. Córdova L. Mayagoitia J. Hernioplastia inguinal endoscópica por abordaje totalmente extraperitoneal extendido eTEP. *Artículo original Cirugía endoscópica.* Vol. 19 Núm. 4 Oct.-Dic. 2018.
- 18) Roos M. Verleisdonk E. Sanders F. Hoes A. Stellato R. Frederix G. Simmermacher R. Burgmans J. Effectiveness of endoscopic totally extraperitoneal (TEP) hernia correction for clinically occult inguinal hernia (EFFECT): study protocol for a randomized controlled trial. *Study protocol.* Roos et al. *Trials* (2018) 19:322.
- 19) Cardinali L. Hannele C. Cadenas A. Repullo D. Bbruyens J. Dapri G. Prospective randomized study comparing single-incision laparoscopic versus multi trocar laparoscopic totally extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair at 2 years. *Surgical Endoscopy.* Published online: 23 January 2018.
- 20) Acuña J. Elles C. Espitia B. Martínez E. Carrasquilla R. Alcalá R. Manjarrez A. Hernioplastias inguinales por vía laparoscópica. Experiencia inicial en 324 casos. *Revista Hispanoamericana de Hernia.* 2016.

- 21) Kehlet H, Bay-Nielsen M, Danish Hernia Database C. Nationwide quality improvement of groin hernia repair from the Danish Hernia Database of 87,840 patients from 1998 to 2005. *Hernia*. 2008;12(1):1-7.
- 22) Cisneros H. Inguinal hernia recurrence. What does it mean? Is it a semantic problem? Is it a language and interpretation problem? Is it the error of the millennium?. *Rev Cirujano General*. Vol 26 N° 54.
- 23) Fonseca F et al. Risk factors associated with recurrent inguinal hernia in the elderly. *Rev. cir.* 2019;71(1):61-65.
- 24) Escarfe et al. Day case hernia repair: weak evidence or practice gap?: Day case hernia repair. *ANZ Journal of Surgery*. Vol. 88 Ejm. 6 Pag 547-553. June 2018
- 25) Lavado J. Agentes que condicionan recidiva en adultos mayores pos operados de hernia inguinal en el centro médico naval "cirujano mayor santiago távara", enero 2009 - diciembre 2018. Repositorio 2019
- 26) Enriquez E. et al. Reparación protésica de hernias inguinales con técnica de Lichtenstein. *Rev Cubana Cir v.46 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2007.*
- 27) Gutlic N. Gutlic A. Petersson U. Rogmark P. Montgomery A. Randomized clinical trial comparing total extraperitoneal with lichtenstein inguinal hernia repair (TEPLICH trial). Department of Surgery. *BJS* 2019; 106: 845–855.
- 28) Aiolfi A. et al. Treatment of Inguinal Hernia: Systematic Review and Updated Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Annals of surgery - Volume 274, Issue 6, pp. 954-961 - published 2021-12-01.*
- 29) Eklund A. Montgomery A. Rasmussen I. Sandbue R. Bergkvist L. Rudberg C. Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair. A randomized multicentre trial with 5-year follow-up. *Annals of Surgery • Volume 249, Number 1, January 2009*
- 30) Koning et al. The Totally Extraperitoneal Method versus Lichtenstein's Technique for Inguinal Hernia Repair: A Systematic Review with Meta-Analyses and Trial Sequential Analyses of Randomized Clinical Trials. *PLoS One*. 2013; 8(1): e52599
- 31) Köckerling et al. Lichtenstein Versus Total Extraperitoneal Patch Plasty Versus Transabdominal Patch Plasty Technique for Primary Unilateral Inguinal Hernia Repair: A Registry-based, Propensity Score-matched Comparison of 57,906 Patients. *Annals of Surgery*. Vol. 269. Number 2. Pag 351 – 357. February 2019.
- 32) Wright DM, Kennedy A, Baxter JN, Fullarton GM, Fife LM, Sunderland GT, O'Dwyer PJ (1996) Early outcome after open versus extraperitoneal endoscopic tension-free hernioplasty: A randomised trial. *Surgery* 119:552–557
- 33) Heikinen T, Haukipuro K, Hulko A (1998) A cost and outcome comparison between laparoscopic and Lichtenstein hernia operations in a day-case unit. *Surg Endosc* 12:1199–1203
- 34) Gokalp A, Inal M, Maralcan G, Baskonus I (2003) A prospective randomized study of Lichtenstein open tension-free versus laparoscopic totally extraperitoneal techniques for inguinal hernia repair. *Acta Chir Belg* 103:502–506
- 35) Andersson B, Hallén M, Leveau P, Bergenfelz A, Westerdahl J (2003) Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair versus open mesh repair: a prospective randomized controlled trial. *Surgery* 133:464–472
- 36) Colak T, Akca T, Kanik A, Aydin S (2003) Randomized clinical trial comparing laparoscopic totally extraperitoneal approach with open mesh repair in inguinal hernia. *Surg Laparoscop Endosc Percutan Tech* 13:191–195
- 37) Lal P, Kajla RK, Chander J, Saha R, Ramteke VK (2003) Randomized controlled study of laparoscopic total extraperitoneal versus open Lichtenstein inguinal repair. *Surg Endosc* 17:850–856
- 38) Bringman S, Ramel S, Heikinen TJ, Englund T, Westman B, Anderberg B (2003) Tension-free inguinal hernia repair: tEP versus Mesh-plug versus Lichtenstein. A prospective randomized trial. *Ann Surg* 237:142–147

- 39) Neumayer L, Giobbie-Hurder A, Jonasson O, Fitzgibbons R, Dunlop D, Gibbs J, Reda D, Hendersen W (2004) Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. *N Engl J Med* 350:1819–1827
- 40) Heikkinen T, Bringman S, Ohtonen P, Kunelius P, Haukipuro K, Hulkko A (2004) Five –year outcome of laparoscopic and Lichtenstein hernioplasties. *Surg Endosc* 18:518–522
- 41) Lau H, Patil NG, Yuen WK (2006) Day-case endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernioplasty versus open Lichtenstein hernioplasty for unilateral primary inguinal hernia in males. A randomized trial. *Surg Endosc* 20:76–81
- 42) Dedemadi G, Sgourakis J, Karaliotas C, Christofdes T, Kouraklis G, Karaliotas C (2006) Comparison of laparoscopic and open tension-free repair of recurrent inguinal hernias: a prospective randomized study. *Surg Endosc* 20:1099–1104
- 43) Pokorny H, Klingler A, Schmid T, Fortely R, Hollinsky C, Kawji R, Steiner E, Pernthaler H, Függer R, Scheyer M (2008) Recurrence and complications after laparoscopic versus open inguinal hernia repair: results of a prospective randomized multicentre trial. *Hernia* 12:385–389
- 44) Hallén M, Bergenfelz A, Westerdahl J (2008) Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair versus open mesh repair: long-term follow-up of randomized controlled trial. *Surgery* 143:313–317
- 45) Hamza Y, Gabr E, Hammadi H, Khalil R (2010) Four-arm randomized trial comparing laparoscopic and open hernia repairs. *Int J Surg* 8:25–28
- 46) Kouhia ST, Huttunen R, Silvasti SO, Heiskanen JT, Ahtola H, Uotila-Nieminen M et al (2009) Lichtenstein hernioplasty versus totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of recurrent inguinal hernia- A prospective randomized trial. *Ann Surg* 249:384–387
- 47) Eker HH, Langeveld HR, Klitsie PJ, van't Riet M, Stassen LP, Weidema WF, Steyerberg EW, Lange JF, Bonjer HJ, Jeekel J (2012) Randomized clinical trial of total extraperitoneal inguinal hernioplasty vs Lichtenstein repair: a long-term follow-up study. *Arch Surg*. 147:256–260
- 48) Dhankhar DS, Sharma N, Mishra T, Kaur N, Singh S, Gupta S (2014) Totally extraperitoneal repair under general anesthesia versus Lichtenstein repair under local anesthesia for unilateral inguinal hernia: a prospective randomized controlled trial. *Surg Endosc* 28:996–1002
- 49) Wang WJ, Chen JZ, Fang Q, Li JF, Jin PF, Li ZT (2013) Comparison of the effects of the laparoscopic hernia repair and Lichtenstein tension-free hernia repair. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 23:301–305
- 50) Moreno-Egea A (2014) Is it possible to eliminate sutures in open (Lichtenstein technique) and laparoscopic (totally extraperitoneal endoscopic) inguinal hernia repair? A randomized controlled trial with tissue adhesive (n-hexyl-a-cyanoacrylate). *Surg Innov* 21:590–599
- 51) Zhang et al. Endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair versus open tension-free inguinal hernia repair for inguinal hernia. *Int J Clin Exp Med* 2018;11(7):7367-7375. 2018
- 52) Sevinc et al. Comparison of early and long term outcomes of open Lichtenstein repair and totally extraperitoneal herniorrhaphy for primary inguinal hernias. *Turk J Med Sci* (2019) 49: 38-41.
- 53) Kiani et al. Post-Operative Complications of Laparoscopic Vs Open Inguinal Hernioplasty. *P J M H S* Vol. 14, NO. 1, JAN – MAR 2020.
- 54) Matiainen et al. A randomized clinical trial comparing early patient-reported pain after open anterior mesh repair versus totally extraperitoneal repair of inguinal hernia. *BJS*, 2021, 108, 1433–1437.
- 55) Shah et al. Surgical outcomes of laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair compared with Lichtenstein tension-free open mesh inguinal hernia repair. A prospective randomized study. *Medicine* (2022) 101:26
- 56) Sayed E. et al. Laparoscopic Totally Extra-peritoneal Hernioplasty versus Lichtenstein Open Tension Free Mesh Repair for Inguinal Hernia. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* (April 2021) Vol. 83, Page 1364-1369

- 57) Gavriilidis et al. Total extraperitoneal endoscopic hernioplasty (TEP) versus Lichtenstein hernioplasty: a systematic review by updated traditional and cumulative meta-analysis of randomised-controlled trials. *Hernia* (2019) 23:1093–1103. 10 October 2019.
- 58) L Sun et al. Laparoscopic versus Lichtenstein hernioplasty for inguinal hernias: a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies* 14 Feb 2019.
- 59) Schmedt et al. Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Surgical Endoscopy*, 19(2), 188–199.
- 60) Yang J et al. Laparoscopic or Lichtenstein repair for recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *ANZ J Surg* 2013 May;83(5):312-8.
- 61) Shi Y. et al Comparison of the effect of mesh-plug, Lichtenstein, transabdominal preperitoneal, and totally extraperitoneal hernia repair: A network meta-analysis *Rev assoc med bras* 2020; 66(5):687-691.
- 62) Lyu et al. Comparison of endoscopic surgery and Lichtenstein repair for treatment of inguinal hernias A network meta-analysis. *Medicine* 2020; 99:6(e19134).
- 63) Pisanu et al. Meta-analysis and review of prospective randomized trials comparing laparoscopic and Lichtenstein techniques in recurrent inguinal hernia repair. *Hernia* (2015) 19:355–366.

VIII. ANEXOS

ANEXO 2

Características del estudio incluido

Autor	Tipo de estudio	Población Total	Grupo Lichtenstein (edad promedio / V:M)	Grupo TEP (edad promedio / V:M)	Tipo hernia Lichtenstein	Tipo de hernia TEP
Wright, 1996 ⁽³²⁾	ECA	120 pacientes	60 pacientes M 68 años / 59:1	60 pacientes M 63 años / 56:4	Bilateral: 4 Recurrentes: 3	Bilateral: 7 Recurrentes: 11
Heikkinen et al, 1997 ⁽³³⁾	ECA	40 pacientes	20 pacientes M 55.5 años / 20: 0	20 pacientes M 51 años / 19:1	Unilaterales primarias	Bilateral: 2
Gokalp, 2003 ⁽³⁴⁾	ECA	123 pacientes	62 pacientes M 45 años / 62:0	61 pacientes M 47 años / 61:0	II: 60% IIIa: 33% IIIb: 7%	II: 57% IIIa: 37% IIIb: 6%
Andersson, 2003 ⁽³⁵⁾	ECA	168 pacientes	87 pacientes 49 ± 9 años	81 pacientes 50 ± 9 años	Primaria: 69 Bilateral: 3 Recurrente: 15	Primaria: 61 Bilateral 7 Recurrente: 13
Colak, 2003 ⁽³⁶⁾	ECA	134 pacientes	67 pacientes M 51.4 años / 57:10	67 pacientes M 49.4 años / 62:5	Unilateral:56 Bilateral: 6 Recurrente: 5	Unilateral: 39 Bilateral: 21 Recurrente: 7
Lal P, 2003 ⁽³⁷⁾	ECA	50 pacientes	25 pacientes M 37.80 ± 12.43	25 pacientes M 36.72 ± 12.08	Unilateral: 25 (hernia derecha 15)	Unilateral: 25 (hernia derecha 19)
Bringman, 2003 ⁽³⁸⁾	ECA	195 pacientes	103 pacientes M 54 años	92 pacientes M 55 años	Directa: 44 Indirecta: 56 Combinada: 3	Directa: 34 Indirecta: 49 Combinada 8 Femoral: 1
Neumayer, 2004 ⁽³⁹⁾	ECA	1983 pacientes	994 pacientes 58.4±12.7	989 pacientes 58.6±12.8	Unilateral: 82.1 Bilateral: 17.9 Primaria: 91.1 Recurrente: 89	Unilateral: 82.3 Bilateral: 17.7 Primaria: 90.3 Recurrente 9.7
Heikkinen et al, 2004 ⁽⁴⁰⁾	ECA	81 pacientes	59 pacientes 48 ± 13 años / 60:1	22 pacientes 46 ± 12 años	Indirecta: 40 Directa: 19 Combinada: 2 Femoral: 1	NR
Lau, 2005 ⁽⁴¹⁾	ECA	200 pacientes	100 pacientes 56 ± 13.1 años / 100:0	100 pacientes 55 ± 15.5 años / 100:0	II: 57 IIIA: 25 IIIB 18	II: 49 IIIA: 27 IIIB: 24

Dedemandi, 2006 ⁽⁴²⁾	ECA	58 pacientes	32 pacientes M 65 años	26 pacientes M 65 años	II:18 IIIA: 10 IIIC: 4	II: 16 IIIA: 8 IIIC: 12
Pokorny, 2008 ⁽⁴³⁾	ECA	105 pacientes	69 pacientes M 52 años / 64:5	36 pacientes M 48 años / 35:1	Hernia Derecha: 42 Hernia Izquierda: 27	Hernia Derecha: 20 Hernia Izquierda: 16
Hallen, 2008 ⁽⁴⁴⁾	ECA	154 pacientes	81 pacientes	73 pacientes	NR	NR
Hamza, 2009 ⁽⁴⁵⁾	ECA	50 pacientes	25 pacientes 35.12 ± 10.11 años / 25:0	25 pacientes 34.91 ± 13.0 años / 25:0	NR	NR
Eklund, 2010 ⁽²⁹⁾	ECA	1370 pacientes	705 pacientes 52 ± 10.1 años / V: 705	665 pacientes 53 ± 9.6 años / V: 665	II: 195 IIIA: 237 IIIB: 262 IIIC: 3 desconocidas: 8	II: 213 IIIA: 222 IIIB: 223 IIIC: 2 desconocidas: 5
Kouhia, 2009 ⁽⁴⁶⁾	ECA	96 pacientes	47 pacientes M 55.8 años / 46:1	49 pacientes M 57.8 años / 47:2	NR	NR
Eker, 2012 ⁽⁴⁷⁾	ECA	660 pacientes	324 pacientes M 56 años	336 pacientes M 55 años	Unilateral: 292 Bilateral: 25	Unilateral: 284 Bilateral: 39
Dhankar, 2013 ⁽⁴⁸⁾	ECA	59 pacientes	30 pacientes 43.20 ± 13.59 años	29 pacientes 38.17 ± 11.53 años	NR	NR
Wang, 2013 ⁽⁴⁹⁾	ECA	168 pacientes	84 pacientes 52.12 ± 17.46 años / 79:15	84 pacientes 48.25 ± 17.09 años / 71:13	Indirecta: 70 Directa: 10 Femoral: 4	Indirecta: 73 Directa: 8 Femoral: 3
Moreno-Egea, 2014 ⁽⁵⁰⁾	ECA	208 pacientes	102 pacientes M 56 años V:M 71:31	106 pacientes M 55.35 años V:M 75:31	Indirecta: 83 Directa: 19	Indirecta: 91 Directa: 5
Gutlic, 2019 ⁽²⁷⁾	ECA	396 pacientes	208 pacientes 54 años	188 pacientes 55 años	Directa: 51 Indirecta: 132 Combinada: 14	Directa: 35 Indirecta: 123 Combinada: 11
Zhang, 2018 ⁽⁵¹⁾	ECA	77 pacientes	37 pacientes 38.81±8.45 años / 22:15	40 pacientes 38.01±8.96 años / 22:18	Indirecta: 32 Directa: 5	Indirecta: 34 Directa: 6

Sevinc, 2019 ⁽⁵²⁾	ECA	302 pacientes	155 pacientes 48.2 ± 13.6 años	147 pacientes 48.2 ± 13.6 años	I: 74 II: 57: IIIA: 14 IIIB: 10	I: 75 II: 48 IIIA: 16 IIIB: 8
Kiani, 2020 ⁽⁵³⁾	ECA	100 pacientes	50 pacientes 44.98 ± 12.41 años	50 pacientes 42.78 ± 12.99 años	Hernia Directa: 22 Hernia Indirecta: 28	Hernia Directa: 20 Hernia Indirecta: 30
Matikainem, 2021 ⁽⁵⁴⁾	ECA	202 pacientes	104 pacientes M 56 años / 95:5	98 pacientes M 53 años / 96:5	NR	NR
Shah, 2022 ⁽⁵⁵⁾	ECA	174 pacientes	86 pacientes 50.05±13.73 años / 85:3	88 pacientes 47.4±14.1 años / 84:2	Indirecta: 17 Directa: 67 Pantalon: 2	Indirecta: 71 Directa: 14 Pantalon: 3
Sayed, 2021 ⁽⁵⁶⁾	ECA	40 pacientes	20 pacientes 42.5 ± 12.3 años	20 pacientes 42.5 ± 12.3	NR	NR

ANEXO 3

Tablas de extracción de datos

CUADRO 1. RECURRENCIA

AUTOR	TEP		LICHTENSTEIN	
	Pacientes	Eventos	Pacientes	Eventos
Andersson, 2003	81	2	87	0
Colak, 2003	67	2	67	4
Bringman, 2003	92	2	103	0
Neumayer, 2004	862	87	834	41
Heikkinen et al, 2004	22	0	59	2
Lau, 2005	100	10	100	21
Dedemandi, 2006	26	2	32	5
Pokorny, 2008	36	2	69	0
Hallen, 2008	73	3	81	4
Hamza, 2009	25	1	25	0
Eklund, 2010	665	18	705	5
Kouhia, 2009	49	0	47	3
Eker, 2012	336	6	324	9
Wang, 2013	85	0	85	4
Gutlic, 2019	188	4	208	2
Sevinc, 2019	147	5	155	8
Shah, 2022	88	2	86	1
Sayed, 2021	20	0	20	2

CUADRO 2. DOLOR CRÓNICO

AUTOR	TEP		LICHTENSTEIN	
	Pacientes	Eventos	Pacientes	Eventos
Gokalp, 2003	61	1	62	0
Bringman, 2003	92	3	103	10
Heikkinen et al, 2004	22	0	59	4
Lau, 2005	100	9	100	18
Pokorny, 2008	36	3	69	4
Hallen, 2008	73	4	81	2
Kouhia, 2009	49	4	47	13
Eker, 2012	336	15	324	28
Wang, 2013	85	0	85	2
Moreno-Egea, 2014	106	3	102	3
Zhang, 2018	40	2	37	5
Sevinc, 2019	147	5	155	39

Matikainem, 2021	98	0	104	1
Shah, 2022	88	3	86	19

CUADRO 3. INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO

AUTOR	TEP		LICHTENSTEIN	
	Pacientes	Eventos	Pacientes	Eventos
Wright, 1996	60	5	60	3
Gokalp, 2003	61	0	62	2
Andersson, 2003	81	0	87	2
Colak, 2003	67	0	67	2
Lal P, 2003	25	1	25	1
Bringman, 2003	92	1	103	4
Neumayer, 2004	989	10	994	13
Lau, 2005	100	0	100	2
Dedemandi, 2006	26	0	32	1
Pokorny, 2008	36	0	69	2
Hamza, 2009	25	0	25	1
Kouhia, 2009	49	1	47	4
Moreno-Egea, 2014	106	0	102	1
Gutlic, 2019	188	0	208	2
Zhang, 2018	40	0	37	2
Sevinc, 2019	147	0	155	2
Matikainem, 2021	98	2	104	5
Shah, 2022	88	2	86	4
Sayed, 2021	20	0	20	1

CUADRO 4. SEROMA

AUTOR	TEP		LICHTENSTEIN	
	Pacientes	Eventos	Pacientes	Eventos
Wright, 1996	60	0	60	7
Heikkinen et al, 1997	20	1	20	0
Gokalp, 2003	61	5	62	3
Andersson, 2003	81	0	87	2
Colak, 2003	67	5	67	3
Lal P, 2003	25	3	25	0
Bringman, 2003	92	1	103	0
Neumayer, 2004	989	162	994	135
Lau, 2005	100	14	100	8
Dedemandi, 2006	26	3	32	12

Pokorny, 2008	36	1	69	2
Kouhia, 2009	49	13	47	6
Dhankar, 2013	29	0	30	2
Wang, 2013	84	13	84	6
Sevinc, 2019	147	0	155	6
Shah, 2022	88	7	86	3
Sayed, 2021	20	1	20	3

CUADRO 5. HEMATOMA

AUTOR	TEP		LICHTENSTEIN	
	Pacientes	Eventos	Pacientes	Eventos
Wright, 1996	60	1	60	20
Heikkinen et al, 1997	20	0	20	1
Gokalp, 2003	61	4	62	3
Andersson, 2003	81	7	87	18
Colak, 2003	67	5	67	3
Lal P, 2003	25	0	25	2
Bringman, 2003	92	3	103	8
Neumayer, 2004	989	162	994	135
Lau, 2005	100	0	100	1
Dedemandi, 2006	26	3	32	12
Pokorny, 2008	36	2	69	3
Kouhia, 2009	49	13	47	6
Dhankar, 2013	29	0	30	3
Wang, 2013	84	6	94	13
Moreno-Egea, 2014	106	4	102	6
Gutlic, 2019	188	2	208	8
Sevinc, 2019	147	0	155	4
Matikainem, 2021	98	0	104	1
Shah, 2022	88	4	86	2

CUADRO 6. EDEMA ESCROTAL

AUTOR	TEP		LICHTENSTEIN	
	Pacientes	Eventos	Pacientes	Eventos
Wright, 1996	60	1	60	2
Heikkinen et al, 1997	20	1	20	3
Gokalp, 2003	61	1	62	1
Andersson, 2003	81	1	87	0
Bringman, 2003	92	0	103	2
Pokorny, 2008	36	0	69	1

Hallen, 2008	73	1	81	0
Wang, 2013	84	6	94	13
Zhang, 2018	40	0	37	1
Shah, 2022	88	3	86	3
Sayed, 2021	20	1	20	2

CUADRO 7. TIEMPO OPERATORIO

AUTOR	TEP			LICHTENSTEIN		
	Pacientes	̄	DS	Pacientes	̄	DS
Wright, 1996	60	60 minutos	4.9	60	45 minutos	5.5
Heikkinen et al, 1997	20	62 minutos	22.82	20	65 minutos	15.3
Gokalp, 2003	61	64 minutos	14	62	46 minutos	11
Andersson, 2003	81	81 minutos	27	87	59 minutos	20
Colak, 2003	67	49.67 minutos	14.11	67	56.67 minutos	11.67
Lal P, 2003	25	75.72 minutos	31.6	25	54 minutos	15
Bringman, 2003	92	50 minutos	36.1	103	45 minutos	21.95
Lau, 2005	100	50 minutos	13.2	100	58 minutos	17.6
Dedemandi, 2006	26	56 minutos	9	32	45 minutos	8
Pokorny, 2008	36	78 minutos	0.28	69	48 minutos	0.22
Hamza, 2009	25	77.4 minutos	43.21	25	34.21 minutos	23.5
Kouhia, 2009	49	69 minutos	40	47	58 minutos	16
Dhankar, 2013	29	75.93 minutos	13.68	30	64.77 minutos	12.66
Wang, 2013	84	50.52 minutos	14.1	94	46.21 minutos	4.47
Moreno-Egea, 2014	106	48.4 minutos	13.1	102	48.4 minutos	19.7
Gutlic, 2019	188	48 minutos	6.64	208	60 minutos	6.05
Zhang, 2018	40	48.59 minutos	5.19	37	64.45 minutos	5.94
Sevinc, 2019	147	49.2 minutos	15.5	155	54.3 minutos	14.6
Matikainem, 2021	98	36 minutos	18.2	104	37 minutos	18.78
Shah, 2022	88	84.6 minutos	32.2	86	59.2 minutos	14.8
Sayed, 2021	20	65.00 minutos	29.3	20	62.00 minutos	16.1

CUADRO 8. ESTANCIA HOSPITALARIA EN DÍAS

AUTOR	TEP			LICHTENSTEIN		
	Pacientes	̄	DS	Pacientes	̄	DS
Heikkinen et al, 1997	20	1 día	1.67	20	1 día	1.17
Gokalp, 2003	61	2 días	1	62	2 días	1
Colak, 2003	67	1.8 días	0.65	67	2.73 días	1.62
Lal P, 2003	25	1.48 días	0.35	25	1.4 días	0.35
Pokorny, 2008	36	4 días	0.61	69	5 días	0.61
Kouhia, 2009	49	1.2 días	0.6	47	1.3 días	1.4

Gutlic, 2019	188	3 días	2.9	208	5 días	4
Zhang, 2018	40	3.35 días	1.05	37	6.45 días	1.53
Sevinc, 2019	147	1.05 días	0.25	155	1.25 días	0.53
Shah, 2022	88	2.68 días	1.52	86	3.86 días	6.16
Sayed, 2021	20	1 día	0.1	20	2.10 días	0.3

CUADRO 9. ESTANCIA HOSPITALARIA EN HORAS

AUTOR	TEP			LICHTENSTEIN		
	Pacientes	̄	DS	Pacientes	̄	DS
Andersson, 2003	81	13.6 horas	6.9	87	12.4 horas	6.3
Lau, 2005	100	3.7 h	1.08	100	3.7 h	1.09
Dedemandi, 2006	26	18.5 h	6.2	32	20.4 h	6.3

CUADRO 10. RETORNO A ACTIVIDADES

AUTOR	TEP			LICHTENSTEIN		
	Pacientes	̄	DS	Pacientes	̄	DS
Heikkinen et al, 1997	20	14 d	6.07	20	21 d	11.83
Gokalp, 2003	61	13 d	6	62	18 d	8
Andersson, 2003	81	8 d	5	87	11 d	8
Colak, 2003	67	10.8 d	7.4	67	15.2 d	8.5
Lal P, 2003	25	12.8 d	7.1	25	19.3 d	4.3
Bringman, 2003	92	14 d	23.11	103	28.5 d	105.1
Dedemandi, 2006	26	13 d	8	32	20 d	11
Hamza, 2009	25	13.22 d	7.98	25	15.25 d	2.53
Kouhia, 2009	49	14.8 d	12.7	47	17.9 d	6.7
Gutlic, 2019	188	13.2 d	7.9	208	19.3 d	9.9
Sevinc, 2019	147	8.67 d	2.47	155	9.17 d	2.4
Matikainem, 2021	98	14 d	8.66	104	17 d	23.98
Shah, 2022	88	13.6 d	6.8	86	19.8 d	4.6

ANEXO 4

Características de los estudios excluidos

Autor y año	Tipo de estudio	País	Motivo de exclusión
Hurel et al, 2023	Prospectivo	Francia	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño prospectivo.
Aiolfi et al 2021	Revisión	Italia	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño revisión.
Bhetikemba et al, 2021	Retrospectivo	Sudáfrica	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño retrospectivo.
Kockerling et al, 2016	Multicéntrico	Alemania	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño multicéntrico.
Haque et al, 2022	Cuasiexperimental	Bangladesh	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño cuasiexperimental.
Yildiz et al, 2022	Retrospectivo	Turquía	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño retrospectivo.
Lyu Y et al, 2020	Revisión	China	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño revisión.
Sun L et al, 2019	Retrospectivo	China	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño retrospectivo.
Pisanu et al, 2015	Revisión	Italia	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño revisión.
Koning et al, 2013	Revisión	Holanda	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño revisión.
Langeveld et al 2010	Cohorte	Holanda	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño cohorte.
Myers et al, 2010	Prospectivo	Irlanda	Artículo no relevante: excluido por tipo de diseño prospectivo.

Luk Y et al, 2021	Retrospectivo	China	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño retrospectivo.
Schmedt et al, 2005	Metaanálisis	Alemania	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño metaanálisis.
Roig et al, 2011	Prospectivo	España	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño prospectivo.
Shi Y et al, 2019	Metaanálisis	China	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño metaanálisis.
Kuhry et al 2007	Revisión	Holanda	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño revisión.
Vildovic D et al, 2017	Cohorte	Croacia	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño cohorte.
Subwongcharoen S, 2002	Prospectivo	Tailandia	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño prospectivo.
Tavssolli et al, 2010	Cohorte	Iran	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño cohorte.
Du Z et al, 2017	Retrospectivo	China	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño retrospectivo.
Aigner et al, 2014	Prospectivo	Austria	Artículo no relevante: excluído por tipo de diseño prospectivo.
Waris et al, 2016	ECA	Pakistan	Excluído por falta de resultados, el estudio no indica complicaciones postquirúrgicas
Yang J, 2013	ECA	China	Excluído por falta de resultados, el estudio no indica complicaciones postquirúrgicas
Zwols et al, 2018	ECA	Holanda	Excluído por falta de resultados, el estudio no indica complicaciones postquirúrgicas
Bansal et al, 2017	ECA	Estados Unidos	Excluído por variable errónea, el estudio no identifica las variables
Garg P, 2009	ECA	Estados Unidos	Excluído por variable errónea, el estudio no identifica las variables
Montgomery et al, 2010	ECA	Suecia	Excluído por variable errónea, el estudio no identifica las variables

Gürbulak et al, 2015	ECA	Turquía	Excluído por variable errónea, el estudio no identifica las variables
Khoury N, 2018	ECA	Canadá	Excluído por desenlace principal erróneo: no cumple con los criterios de inclusión del presente estudio
Nienhuijs S et al, 2017	ECA	Holanda	Excluído por desenlace principal erróneo: no cumple con los criterios de inclusión del presente estudio
Grant A et al, 2020	ECA	Inglaterra	Excluído por desenlace principal erróneo: no cumple con los criterios de inclusión del presente estudio