

Comparación de la efectividad, seguridad y resultados clínicos de la crioterapia y la termocoagulación en lesiones cervicales de bajo grado, Estelí, Nicaragua

A Comparison of the Efficacy, Safety, and Clinical Outcomes of Cryotherapy and Thermocoagulation in Low-Grade Cervical Lesions, Estelí, Nicaragua

Bélgica Crysthal Zeledón Pinell ^a, Thelma Maykeni Rodríguez Laguna ^b, Clifford Jerry Herrera Castrillo^c, Igdael Antonio Guillén Díaz ^d

Abstract:

Low-grade squamous intraepithelial lesions (LSIL) represent an early stage in the progression of cervical cancer, primarily associated with human papillomavirus (HPV) infection. Among the available treatment options, cryotherapy and thermocoagulation are widely used; however, there is ongoing debate regarding which is more effective. To compare the clinical effectiveness of cryotherapy versus thermocoagulation in the treatment of LSIL in patients treated at the Leonel Rugama Health Center, Estelí, during 2023. This was an observational, retrospective descriptive study with a mixed approach and cross-sectional design. A total of 148 medical records were analyzed using a structured data collection form to gather sociodemographic, gynecological, and clinical variables. Statistical analyses, including the chi-square test, were applied to evaluate the association between treatment and effectiveness. Cryotherapy showed a 73% effectiveness rate, while thermocoagulation reached 94%. Statistical analysis revealed a significant difference ($\chi^2 (1) = 16.997, p < .001$), confirming the superior remission rate of thermocoagulation. Thermocoagulation demonstrated greater clinical effectiveness, lower recurrence, and fewer adverse effects compared to cryotherapy, supporting its recommendation as the first-line treatment for LSIL in the studied setting.

Keywords:

Intraepithelial lesions, cryotherapy, thermocoagulation, effectiveness, HPV.

Resumen:

El presente estudio aborda las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado (LEIBG), una etapa inicial en la evolución del cáncer cervicouterino, asociado principalmente a la infección por el virus del papiloma humano (VPH). Entre los tratamientos disponibles, la crioterapia y la termocoagulación son opciones ampliamente utilizadas, aunque persiste controversia sobre cuál es más efectiva. Con el objetivo de comparar la efectividad clínica de la crioterapia versus la termocoagulación en el tratamiento de las LEIBG en pacientes atendidas en el Centro de Salud Leonel Rugama, Estelí, durante 2023. Estudio observacional, retrospectivo, de tipo descriptivo, con enfoque mixto y diseño de corte transversal. Se analizaron 148 expedientes clínicos, utilizando una ficha estructurada para recolectar variables sociodemográficas, ginecológicas y clínicas. Se aplicaron pruebas estadísticas como chi cuadrado para determinar asociación entre tratamiento y efectividad. La crioterapia presentó una efectividad del 73%, mientras que la termocoagulación alcanzó el 94%. El análisis estadístico demostró una diferencia significativa ($\chi^2 (1) = 16.997, p < .001$), confirmando la superioridad de la termocoagulación en la remisión de lesiones. La termocoagulación mostró mayor efectividad clínica, menor recurrencia y menos efectos adversos en comparación con la crioterapia, por lo cual se recomienda como tratamiento de primera línea para LEIBG en el contexto estudiado.

^a Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua | Centro Universitario Regional de Estelí | Estelí-Estelí | Nicaragua, <https://orcid.org/0009-0000-5571-5554>, Email: crystalzp@gmail.com

^b Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua | Centro Universitario Regional de Estelí | Estelí-Estelí | Nicaragua, <https://orcid.org/0009-0003-4535-5526>, Email: rodriguezth01@gmail.com

^c Autor de Correspondencia, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua | Centro Universitario Regional de Estelí | Estelí-Estelí | Nicaragua, <https://orcid.org/0000-0002-7663-2499>, Email: cliffor.herrera@unan.edu.ni

^d Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua | Centro Universitario Regional de Estelí | Estelí-Estelí | Nicaragua, <https://orcid.org/0009-0001-4967-8555>, Email: igdaelantonio.guillendiaz@gmail.com

Palabras Clave:

Lesiones intraepiteliales, crioterapia, termocoagulación, efectividad, VPH.

Introducción

El cáncer cervicouterino es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en mujeres a nivel mundial. Su desarrollo está estrechamente relacionado con la infección por el virus del papiloma humano (VPH), el cual se ha identificado como el principal factor de riesgo. En 2022 se reportaron aproximadamente 660,000 nuevos casos y 350,000 muertes a causa de esta enfermedad, lo que lo posiciona como el cuarto tipo de cáncer más frecuente en mujeres a nivel global (Salud, 2023)

Dentro de la progresión del cáncer cervicouterino, las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado representan una etapa preinvasora que puede persistir, desaparecer o evolucionar a lesiones de alto grado. Estas alteraciones ocurren en la zona de transformación del cérvix y pueden clasificarse según su profundidad en leves, moderadas o severas. Su detección temprana y tratamiento oportuno son esenciales para evitar su progresión hacia estadios más avanzados de la enfermedad.

El cáncer de cérvix es la 4^o neoplasia más frecuente en mujeres a nivel mundial, se calcula que en 2020 se diagnosticaron unos 604.000 nuevos casos, suponiendo un 6.5% de los cánceres en mujeres y se registraron un total de 342.000 muertes. Se calcula que el 85-90% de las muertes tuvieron lugar en los países subdesarrollados, siendo la tasa de mortalidad 18 veces mayor en los países de ingresos bajos o medios respecto a los países ricos (Sánchez, 2023).

Haciendo una leve comparación de cifras a nivel internacional, se estimaba para Nicaragua una tasa cruda de mortalidad de 14.5, mientras que para Centroamérica de 10.1 y a nivel mundial de 8.2. Esto indica que Nicaragua presentaba una tasa de mortalidad superior al promedio regional y global. En 2020, la incidencia de cáncer cervicouterino en Nicaragua fue de 40.4 casos por cada 100,000 mujeres, con una tasa de mortalidad ajustada por edad de 22.4 por cada 100,000 mujeres. La alta incidencia de infección por VPH contribuye a la aparición de lesiones de bajo y alto grado, y también influye en la mortalidad asociada al cáncer cervicouterino (Mena Ticay, 2021).

Dentro de las opciones de tratamiento de las LEIBG la termocoagulación y la crioterapia son dos métodos comúnmente implementados que ofrecen la ventaja de ser procedimientos ambulatorios. El primer tratamiento, que utiliza calor, para destruir el tejido anormal y el segundo,

que usa frío extremo, han demostrado ser efectivas, respectivamente. Sin embargo, en la literatura científica actual, existe una falta de consenso sobre cuál de estos dos procedimientos ofrece una mayor efectividad en términos de resultados clínicos, como la tasa de éxito del tratamiento, la recurrencia de lesiones, los efectos secundarios asociados y el impacto en la calidad de vida de las pacientes postintervención.

Las lesiones de bajo grado en el contexto de enfermedades cervicales representan una preocupación significativa en la salud pública debido a su potencial progresión hacia lesiones de mayor severidad y, eventualmente, cáncer cervical si no se tratan adecuadamente. Entre las estrategias terapéuticas más comunes para manejar estas lesiones se encuentran la termocoagulación y la crioterapia. Por lo tanto, se presentan una serie de antecedentes que abarcan información necesaria, tomando desde internacionales, nacionales y locales para llenar de datos esenciales a la investigación presente.

Ramírez (2001) realizó el siguiente estudio sobre *Crioterapia vs. Termocoagulación con esfera en el manejo de las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado y cervicitis*, en México, donde se estudiaron a 104 pacientes con lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado y/o cervicitis a las cuales se les dio manejo al azar con termocoagulación o crioterapia, con seguimiento citológico, colposcópico e histológico antes y después de tratamiento. Se compararon los resultados con diferencia de proporciones y chi cuadrada, siendo P significativa < 0.05. Concluyeron que la crioterapia no fue mejor que la termocoagulación en el manejo de las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado y cervicitis, ni la termocoagulación superó a la crioterapia como método terapéutico en dichas patologías cervicales.

García et al. (2022), en su estudio sobre el virus del papiloma humano, desarrollaron una investigación en Chontales acerca de la efectividad de la termocoagulación en el tratamiento de lesiones premalignas de bajo grado del cuello uterino. Se elaboró una base de datos en el programa SPSS que integró todas las variables consideradas en el estudio, siendo la principal la efectividad de la termocoagulación.

La población analizada estuvo compuesta principalmente por mujeres de entre 24 y 28 años, procedentes de zonas urbanas y con nivel educativo secundario. Asimismo, se identificaron factores de riesgo que podrían haber influido en la respuesta terapéutica, tales como conductas sexuales de alto riesgo y el hábito de fumar.

El estudio mencionado anteriormente aportó información actualizada y relevante sobre la efectividad clínica de la termocoagulación en el tratamiento de lesiones premalignas de bajo grado del cuello uterino, lo que garantizó que el presente trabajo se desarrolló sobre fundamentos sólidos y basados en evidencia científica. Además, proporcionó una cifra específica sobre la efectividad de la termocoagulación. De esta manera, su incorporación no solo fortaleció la validez y el rigor de la investigación, sino que también facilitó la construcción de nuevos conocimientos en el área de estudio.

Valdivia (2020) presentó el tema de Seguimiento de mujeres diagnosticadas con lesiones de alto grado del programa de detección del cáncer uterino en el centro de salud Leonel Rugama-Estelí, período Enero 2017-Diciembre 2018. Utilizaron tablas de frecuencias y gráficos para describir las características demográficas de la población, así como los antecedentes patológicos y sobre todo evaluar la aplicación del algoritmo en la ruta de diagnóstico y tratamiento de lesiones premalignas. Donde la asociación con el VPH en dicho estudio fue de mayor impacto, además de los antecedentes de tratamiento del mismo virus.

Metodológicamente, este estudio se fundamentará en un enfoque que permitirá recopilar datos confiables y representativos de la población atendida en el Centro de Salud Leonel Rugama. La aplicación de métodos de análisis comparativo permitirá identificar qué estrategias terapéuticas ofrecen mejores resultados en este contexto, sentando un precedente para investigaciones similares en otros centros de salud con características poblacionales y epidemiológicas afines.

Esta investigación es relevante tanto desde un punto de vista clínico como social y académico. Sus resultados podrán contribuir a la mejora de la atención médica, optimización de recursos y fortalecimiento del conocimiento sobre el manejo de las lesiones cervicales de bajo grado, con el potencial de impactar positivamente en la salud pública a largo plazo y cerrando brechas en la literatura científica local al generar información basada en estudios realizados en nuestro propio contexto.

Objetivo General

Evaluar la efectividad de la Crioterapia versus Termocoagulación en el tratamiento de las Lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado en pacientes atendidas en el CSLR durante el año 2023

Objetivos Específicos

1. Identificar las características gineco-obstétricas de las pacientes, incluyendo factores que podrían influir en la recuperación de las lesiones cervicales de bajo grado.
2. Comparar la efectividad de la crioterapia y la termocoagulación en el tratamiento de las neoplasias intraepiteliales cervicales grado I.

3. Proponer el tratamiento más efectivo como primera línea para el tratamiento de las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado.

Hipótesis

Hi: La crioterapia presenta una efectividad significativamente mayor que la termocoagulación en el tratamiento de las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado.

H0: La crioterapia no presenta una efectividad significativamente mayor que la termocoagulación en el tratamiento de las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado.

Ha: No existen diferencias significativas en la efectividad de la termocoagulación y la crioterapia en el tratamiento de las neoplasias intraepiteliales de bajo grado.

Materiales y Métodos

Tipo de estudio

Este estudio fue de tipo descriptivo porque se centró en observar, identificar y detallar las características principales de las pacientes con lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado atendidas en el Centro de Salud Leonel Rugama, sin manipular variables. Su propósito fue describir la frecuencia, distribución y comportamiento de dichas variables en el contexto estudiado. Este enfoque resultó adecuado para proporcionar una base sólida de información que permitió analizar la efectividad de los tratamientos aplicados (Ruiz & Gómez, 2015; Hernandez y otros, 2014).

El estudio tuvo un enfoque mixto, ya que integró el análisis cuantitativo de los datos obtenidos de los expedientes clínicos (frecuencias, porcentajes y prueba de chi cuadrado) con la interpretación cualitativa de las características gineco-obstétricas y clínicas de las pacientes. Esta integración permitió una comprensión más completa del fenómeno estudiado, relacionando los resultados estadísticos con el contexto clínico de las pacientes atendidas.

Según el alcance de la investigación es un estudio correlacional, ya que asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población, su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que existe entre ellas en un contexto específico (Hernández et al. 2014). Este tipo de estudio permitió identificar cómo se relacionan diferentes variables y predecir comportamientos o tendencias dentro del grupo observado.

Por la dirección en el tiempo para recolectar información respecto a la exposición, es un estudio retrospectivo, ya que "parte del desenlace y busca hacia atrás" (Ruiz & Gómez, 2015) tomando casos clínicos de años anteriores para poder llegar a una conclusión precisa. Esto permite observar y analizar eventos pasados, para identificar

posibles factores de riesgo que puedan influir en el proceso de la enfermedad y resolución de la misma.

La investigación se realizó en el periodo de tiempo comprendido entre enero y diciembre del año 2023 sin seguimiento posterior de las variables en diferentes momentos, por tanto, según su dimensión temporal es un estudio de corte transversal, porque "recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único" (Hernández et al. 2014).

Se utilizó una encuesta como método de recopilación de datos, basado en el análisis de información contenida en los expedientes clínicos de las pacientes seleccionadas en la muestra. La técnica empleada fue la revisión documental, que consistió en la extracción de información relevante, contenida en los expedientes, para ello se diseñó una ficha de recolección de datos estructurada con dos secciones: la primera enfocada en características sociodemográficas y la segunda en antecedentes ginecológicos. Este instrumento permitió organizar la información de manera sistemática y estandarizada, garantizando la homogeneidad en la recolección de datos.

Universo o Población

El universo de este estudio está conformado por todas las pacientes que fueron diagnosticadas con lesiones escamosas intraepiteliales de bajo y alto grado durante el año 2023 en el centro de salud Leonel Rugama, la cual corresponde a un total de 373 pacientes.

Muestra

La muestra está formada por 148 pacientes con diagnóstico de LEIBG, las cuales están divididas en dos grupos, un grupo A que corresponde a 48 pacientes que recibieron tratamiento con crioterapia y un grupo B que corresponde a 100 pacientes que recibieron tratamiento con Termocoagulación, la diferencia entre ambos grupos se debe a menor uso de crioterapia durante el año de estudio.

Tipo de Muestreo

No probabilístico, por conveniencia. Sampieri et al., (2014), menciona que estas muestras están formadas por los casos disponibles a los cuales tenemos acceso, siendo este el caso de la presente investigación.

Criterios de inclusión

- Mujeres en edad fértil.
- Pacientes con antecedente de tratamiento previo.
- Mujeres con inicio de vida sexual activa.
- Pacientes con registro de Papanicolaou y colpobiopsia previos.

Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas
- Pacientes con menopausia
- Pacientes con lesiones de alto grado
- Pacientes sin registro de Papanicolaou ni colpobiopsia previos.

Análisis y Discusión de Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en esta investigación en base a los objetivos propuestos.

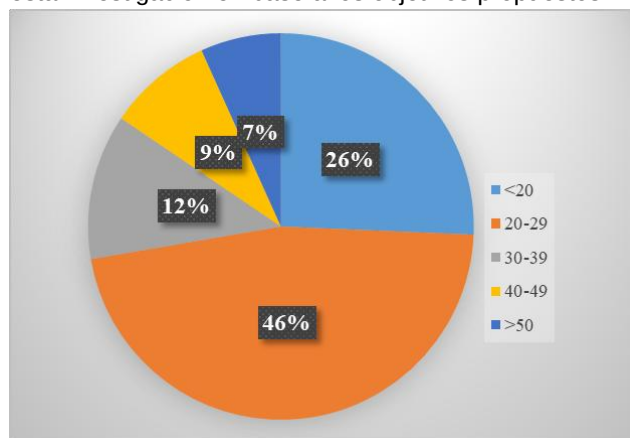


Figura 1. Edad

En la Figura 1 muestra el porcentaje de mujeres afectadas con lesiones de bajo grado según el rango de edades, siendo los que tienen mayor predominio las que se encuentran entre los 20-29 años con un porcentaje del 46%, esto concuerda con datos obtenidos en estudios anteriores.

Medina et al., (2014), estudiaron a mujeres con LEIBG con un rango de edad de 20-67 años y encontró que el mayor porcentaje de casos se presentó en mujeres de 25-45 años, mientras que Miranda & Suárez (2018), encontraron que el intervalo de edad predominante para pacientes con LEIBG en su estudio fue de 18-29 años.

Estos datos pueden atribuirse a una mayor actividad sexual durante esa edad, lo cual se traduce a mayor exposición del virus y a infecciones que se adquirieron en edades más tempranas durante el inicio de la vida sexual y permanecieron latentes hasta su diagnóstico.

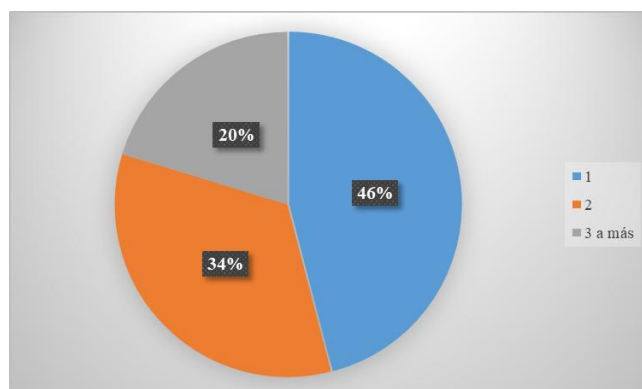


Figura 2. Parejas Sexuales

La Figura 2 representa la distribución del número de parejas sexuales entre las pacientes evaluadas. Se observa que la mayoría reportó haber tenido una única pareja sexual, mientras que un grupo menor refirió dos parejas y una minoría indicó haber tenido tres o más. La cantidad de parejas sexuales constituye un factor de relevancia epidemiológica debido a su asociación con el riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual (ITS), incluido el virus del papiloma humano (VPH). Si bien la exposición a múltiples parejas sexuales incrementa la probabilidad de adquirir VPH, es importante destacar que incluso individuos con una única pareja pueden contraer la infección, dado que el VPH es altamente prevalente y puede transmitirse aun en relaciones monógamas. En este contexto, el inicio de la actividad sexual a edades tempranas y la falta de uso de métodos de protección representan factores adicionales que favorecen la persistencia viral y el desarrollo de lesiones intraepiteliales escamosas de bajo grado.

Según un estudio realizado por Rosith et al. (2021) cuantas más parejas sexuales ha tenido una persona a lo largo de su vida, mayor es la probabilidad de tener una infección genital por VPH. Las personas con más de 5 parejas sexuales tuvieron una prevalencia de VPH significativamente mayor que aquellas con entre 1 y 3 parejas. Tanto para hombres como para mujeres, la correlación fue positiva y clara. El número de parejas sexuales recientes también se asoció con un aumento del riesgo, aunque el número total de parejas a lo largo de la vida fue el factor más fuerte. El estudio respalda que el historial sexual, especialmente el número de parejas sexuales a lo largo de la vida, es un factor de riesgo clave para la infección por VPH. Resalta la importancia de la educación sexual, el uso de protección y la vacunación como estrategias de prevención.

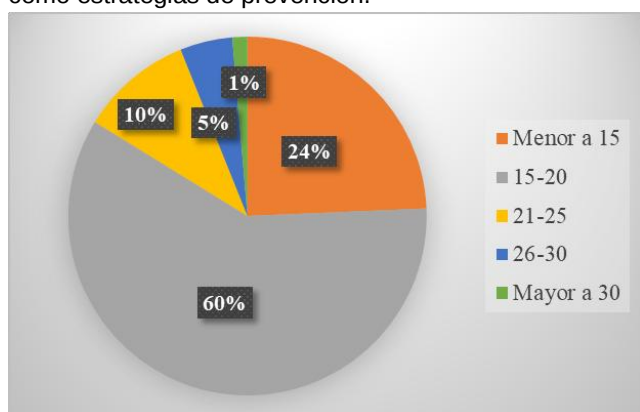


Figura 3. Inicio de vida sexual activa

La Figura 3 muestra la edad de inicio de la vida sexual activa en las pacientes estudiadas. El porcentaje más alto corresponde a jóvenes de entre 15 y 20 años, seguido por aquellas menores de 15 años. Estos datos evidencian un

inicio precoz de una actividad que requiere madurez tanto mental como física, lo que aumenta la exposición a enfermedades de transmisión sexual. Los adolescentes constituyen un grupo especialmente vulnerable en este contexto, ya que la curiosidad y la falta de información pueden influir en su toma de decisiones respecto a su sexualidad.

Según Salazar & Reyes (2020), el VPH tiene un alto índice de contagio en población adolescente, relacionado al inicio temprano de una vida sexual. En países en vías de desarrollo es muy frecuente y afecta sobre todo a mujeres en edad fértil. La alta incidencia de esta infección está directamente relacionada al inicio precoz de relaciones sexuales, actividad sexual frecuente en adolescencia y en adultos jóvenes.

Los porcentajes de infección causada por el VPH reportado en adolescentes esta atribuido al comportamiento sexual, vulnerabilidad biológica, con un riesgo elevado durante los primeros tres años de vida sexual activa, la actividad sexual se incrementa con la edad en un 46% en mujeres de 19 años, en la mujer adolescente la infección por VPH se puede adquirir en forma temprana en los primeros 18 meses posterior a la menarca.

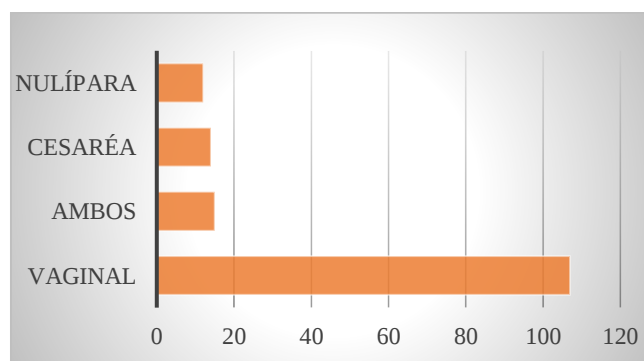


Figura 4. Frecuencia de vía de partos

La Figura 4 representa las formas de partos que las pacientes han tenido, siendo la vía vaginal la más predominante, se encontró que algunas pacientes tuvieron tanto partos vaginales como cesáreas, y en el último dato una menor cantidad solo con cesárea. El parto vaginal provoca cambios en el epitelio vaginal debido al estiramiento y posibles desgarros durante el proceso de nacimiento. Estas alteraciones pueden debilitar temporalmente la integridad de la mucosa vaginal, aumentando la susceptibilidad a infecciones, incluyendo la infección por el virus del papiloma humano (VPH).

La multiparidad se encuentra en los factores de riesgos epidemiológicos en las enfermedades de transmisión sexual. Según Butron & Sotelo (2022), no se ha establecido una relación directa entre el parto vaginal y una mayor vulnerabilidad al VPH, es razonable considerar

que cualquier factor que comprometa la integridad del epitelio vaginal podría facilitar la entrada y establecimiento del virus. Durante el parto el epitelio de transición suele debilitarse y ser más vulnerables para las enfermedades de transmisión sexual (ETS). Ya que se cree que el sitio inicial de la infección son las células basales del epitelio escamoso inmaduro.

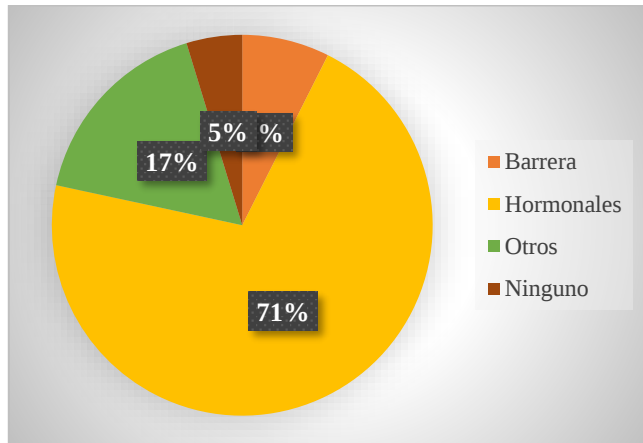


Figure 5. Métodos anticonceptivos

La Figura 5 muestra los métodos anticonceptivos utilizados por las pacientes estudiadas. La mayoría empleaba métodos hormonales, los cuales, si bien son efectivos para prevenir el embarazo, no protegen contra enfermedades de transmisión sexual (ETS). El porcentaje de pacientes que usaban métodos de barrera era mínimo, mientras que otras no utilizaban ningún método anticonceptivo. Cabe destacar que los métodos de barrera tienen una efectividad del 85 % al 95 % tanto para prevenir el embarazo como para reducir el riesgo de contraer una ETS, por tanto, su bajo uso podría estar contribuyendo a una mayor incidencia de VPH.

Según Villa et al. (2019) en su estudio relata que los estudios de laboratorio han demostrado que los condones de látex ofrecen una barrera esencialmente impermeable a las partículas del tamaño de los microbios patógenos de las ETS. En modelos multivariados, el uso del condón se asoció significativamente con una menor probabilidad de adquirir cualquier infección por VPH con un intervalo de confianza del 95%. Este estudio se aplicó tanto a parejas estables como a las que tenían varias. A pesar de esto, hay que saber que el VPH se contagia piel a piel, no solo sexualmente, pero su uso representa una gran protección.

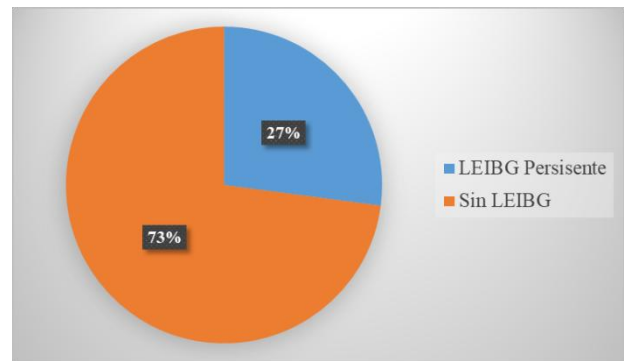


Figure 6. Efectividad de la crioterapia

Moreno (2021) analizó la respuesta terapéutica de la Crioterapia en pacientes con LEIBG encontrando que el 82% de las lesiones remitieron, mientras que el 18% restante tuvo persistencia, Pierre et al., (2013), evaluaron la efectividad y la seguridad de los tratamientos quirúrgicos alternativos para la Neoplasia intraepitelial cervical encontrando que la crioterapia tiene un rango de efectividad entre el 77% y el 93%. La Figura 6 muestra la efectividad de la crioterapia en esta investigación la cual es de 73%, un valor que, si bien es ligeramente inferior, sigue mostrando una efectividad consistente dentro de los márgenes previamente descritos en la literatura.

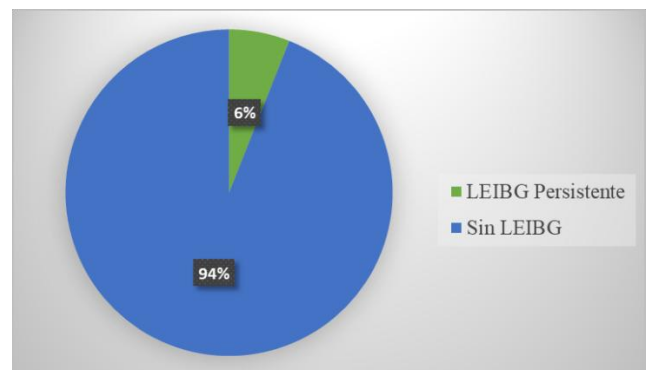


Figure 7. Efectividad de la Termocoagulación

La Figura 7 muestra los resultados de las pacientes posterior al procedimiento de termocoagulación, en el que el 94% resultó sin lesiones en su pap de control, mientras que el 6% presentó persistencia de las mismas. Este resultado es similar al que obtuvo, Bellanger (2022) en Juigalpa, Chontales donde la efectividad de la Termocoagulación al tratar lesiones premalignas de cérvix fue de 90.12%. La concordancia entre ambos estudios sugiere que la termocoagulación es una opción terapéutica eficaz para el tratamiento de lesiones

cervicales premalignas, con tasas de éxito superiores al 90%.

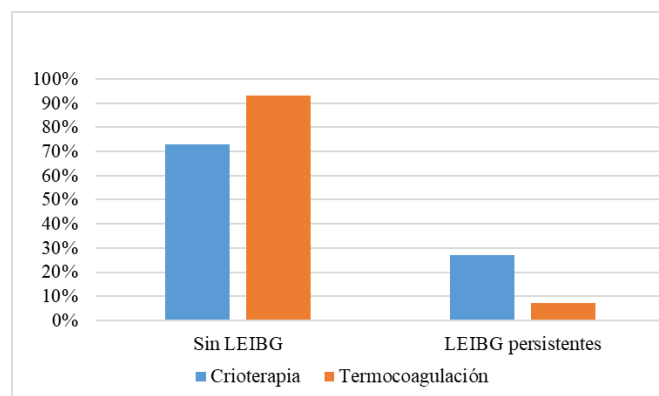


Figure 8. Comparación de la efectividad entre la crioterapia y la termocoagulación

La Figura 8 muestra la comparación de la efectividad entre la crioterapia y termocoagulación en el tratamiento de LEIBG, según el presente estudio la crioterapia tiene una efectividad del 73% mientras que la efectividad de la termocoagulación supera el 90% y en los casos en los que las lesiones persisten, la crioterapia tiene una tasa mayor en comparación con la Termocoagulación. Duan et al. (2021) en su estudio comparativo entre los dos tratamientos concluyó que la tasa de citología negativa a los 8 meses del procedimiento fue mayor para la termocoagulación que para la crioterapia (100% vs 88.7%). Por tanto, la termocoagulación es más efectiva que la crioterapia en la eliminación de LEIBG debido a su mayor porcentaje de éxito.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,997 ^a	1	<.001	<.001	<.001
Corrección de continuidad ^b	14,803	1	<.001		
Razón de verosimilitud	15,883	1	<.001	<.001	<.001
Prueba exacta de Fisher				<.001	<.001
Asociación lineal por lineal	16,882 ^c	1	<.001	<.001	<.001
N de casos válidos	148				

Tabla 1. Prueba de chi cuadrado entre tratamiento utilizado y efectividad

La Tabla 1 muestra la aplicación de chi cuadrado para evaluar la relación entre el tipo de tratamiento utilizado (termocoagulación vs. crioterapia) y la efectividad del

mismo. Los resultados indican una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2(1) = 16.997$, $p < .001$). Esta diferencia se mantiene al aplicar la corrección de continuidad ($\chi^2 = 14.803$, $p < .001$), y es respaldada tanto por la razón de verosimilitud ($\chi^2 = 15.883$, $p < .001$) como por la prueba exacta de Fisher ($p < .001$). Asimismo, la prueba de asociación lineal fue significativa ($\chi^2 = 16.882$, $p < .001$), lo que sugiere una tendencia en la que la efectividad varía sistemáticamente según el tratamiento aplicado. Con un total de 148 casos válidos, estos resultados apoyan la hipótesis de que el tipo de tratamiento influye significativamente en la efectividad, indicando que existe una diferencia clara entre la termocoagulación y la crioterapia en cuanto a sus resultados clínicos.

En conclusión, se comprobó que la termocoagulación tuvo una tasa de éxito del 94% frente al 73% de la crioterapia, con una diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2(1) = 16.997$, $p < .001$), por tanto, se puede afirmar que la termocoagulación es más efectiva que la crioterapia en el tratamiento de las lesiones cervicales de bajo grado, medida por tasa de curación y recurrencia.

Con base en los resultados obtenidos, se evidencia una superioridad estadística y clínica de la termocoagulación sobre la crioterapia en el tratamiento de las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado (LEIBG). Esta afirmación se sustenta en los siguientes hallazgos:

- Tasa de efectividad clínica: Las pacientes tratadas con termocoagulación mostraron una tasa de remisión del 94%, mientras que las tratadas con crioterapia alcanzaron un 73%.
- Análisis estadístico: Las pruebas de Chi-cuadrado aplicadas reflejaron una asociación significativa entre el tratamiento utilizado y su efectividad ($p < 0.001$), lo cual respalda la propuesta con evidencia cuantitativa confiable.
- Perfil de efectos adversos: Las pacientes tratadas con termocoagulación presentaron menor recurrencia de lesiones y menos efectos secundarios como flujo vaginal prolongado, molestias abdominales o riesgo de infección, en comparación con el grupo tratado con crioterapia.
- Consideraciones operativas y de acceso: La termocoagulación no depende de gases criogénicos y permite una mayor versatilidad operativa, siendo también menos costosa en el largo plazo y aplicable en zonas con limitaciones logísticas.

Estos resultados permiten proponer con fundamento clínico y estadístico que la termocoagulación sea considerada como tratamiento de primera línea para las pacientes diagnosticadas con LEIBG en el Centro de Salud Leonel Rugama, Estelí. Esta recomendación, alineada con guías recientes de la OMS y experiencias documentadas en América Latina, responde al objetivo propositivo del presente estudio, al priorizar un tratamiento más eficaz, accesible y con menor impacto negativo en la calidad de vida de las pacientes.

Conclusiones

El análisis estadístico mostró que el número de parejas sexuales es un factor significativamente asociado a la efectividad del tratamiento, reflejando la posible influencia de la exposición acumulada al virus del papiloma humano (VPH). En cambio, variables como la edad, la edad de inicio de la vida sexual activa, el método anticonceptivo y la vía de parto no mostraron asociación estadística significativa, aunque algunas tendencias descriptivas sugieren que podrían influir en la respuesta clínica.

La termocoagulación demostró ser más efectiva que la crioterapia en el tratamiento de lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado (LEIBG). Mientras que la termocoagulación alcanzó una tasa de remisión superior al 90%, la crioterapia mostró una efectividad aproximada del 73%. Estos resultados son consistentes con estudios previos y sugieren que la termocoagulación es una alternativa terapéutica superior para la eliminación de LEIBG.

Con base en los hallazgos obtenidos, se propone la termocoagulación como tratamiento de primera línea para las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado en el Centro de Salud Leonel Rugama, dado que presenta mayor efectividad clínica, menor recurrencia y menos efectos secundarios en comparación con la crioterapia. Se recomienda su implementación como protocolo institucional, asegurando la disponibilidad del equipo, la capacitación del personal y el seguimiento postratamiento. Una de las principales limitaciones de este estudio fue el tamaño reducido de la muestra, lo cual puede influir en la generalización de los resultados. Esta limitación se debió a que una parte considerable de los expedientes clínicos revisados no cumplía con los criterios de inclusión previamente establecidos, como la falta de seguimiento documentado, ausencia de confirmación diagnóstica por citología o histopatología, o datos incompletos en el registro de evolución postratamiento.

Finalmente, se reconoce que la ausencia de seguimiento a largo plazo limita la evaluación de recurrencia tardía y efectos secundarios prolongados, por lo que se recomienda realizar estudios longitudinales y con mayor

tamaño muestral para validar los hallazgos aquí presentados.

Referencias

- [1] Bellanger, M. B., García, R., & González, K. (2022). Efectividad de la termocoagulación en el tratamiento de Lesiones premalignas de bajo grado del cérvix, Centro de salud Adán Barillas Huete, Juigalpa, Enero-Diciembre. UNAN-Managua.
- [2] Butron, V., & Sotelo, F. (2022). Factores de riesgos e infecciones de transmisión sexual en embarazadas atendidas en un hospital de nivel III del distrito de San Martín de Porres en los años 2018 y 2019. Universidad Peruana Cayetano Hereida, Perú.
- [3] Duan, L., Du, H., Belinson, J., & Liu, Z. (2021). Thermocoagulation versus cryotherapy for the treatment of cervical precancers. Pekín: Pubmed.
- [4] Gonzales, J. (14 de Mayo de 2021). Efectividad de la crioterapia en el tratamiento de neoplasias intraepiteliales cervicales en mujeres atendidas en el Hospital Distrial Santa Isabel, 2016-2019. Hospital Distrial Santa Isabel, Perú. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7623/REP_JACKELLYNE.VEL%C3%81SQUEZ_EFECTIVIDAD.DE.LA.CRIOTERAPIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [5] Martin-Hirsch, P., Evangelos, P., & Andrew, B. (2013). *Surgery for cervical intraepithelial neoplasia*. Cochrane database of systematic reviews.
- [6] Medina, E., Oliver, P., Neyra, E., Pérez, J., Sanchez, R., & Contreras, N. (2014). *Neoplasia intraepitelial cervical, análisis de las características clínico-patológicas*. Mexico: Elsevier.
- [7] Mena Ticay, M. A. (2021). Comportamiento de lesiones intraepiteliales de bajo grado de cuello uterino de mujeres procedentes del sector sur del municipio de Granada. MINSA, Granada .
- [8] Miranda, N., & Suárez, A. (2018). Persistencia de lesiones intraepiteliales de bajo grado en mujeres tratadas con crioterapia en el Hoapital José Nieborowski durante el periodo de enero 2017 a marzo 2018. Boaco.
- [9] Moreno Blandón, H. K. (2021). Respuesta terapéutica de ccpn LEIBG de cérvix del Hospital Bolonia de enero 2018 a enero 2020. Managua, Nicaragua.
- [10] Ramírez, M. N. (29 de octubre de 2001). *Crioterapia vs. Termocoagulación con esfera en el manejo de las lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado y cervicitis*. Universidad Nacional Autónoma de México, México. Obtenido de <http://132.248.9.195/pd2001/295795/295795.pdf>
- [11] Rositch, A., Eshan, P., Petersen, M., & Quinn, T. (2021). Importancia del historial sexual a lo largo de la vida en la prevalencia del Virus del Papiloma Humano (VPH) genital entre adultos no vacunados en las Encuestas Nacionales de Examen de Salud y Nutrición. *Sexually Transmitted Diseases*, 79.
- [12] Ruiz, A., & Gómez, C. (2015). *Epidemiología Clínica, Investigación Clínica Aplicada*. Bogotá, Colombia: Editorial Medica Panamericana.

- [13] Salazar, A., & Reyes, J. (2020). Conocimiento y factores de riesgo del virus del papiloma humano en adolescentes. *UNO sapiens*, 8-9.
- [14] Salud, O. M. (17 de Noviembre de 2023). *Cáncer de cuello uterino*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>
- [15] Sánchez, L. (2023). Cáncer de Cérvix. *SEOM*. Sociedad Española de Oncología Médica, España.