

## Aplicación de la criocirugía en el tratamiento del fibroma traumático bucal

### Application of cryosurgery in the treatment of oral traumatic fibroma

Gladys Aída Estrada-Pereira<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0009-0008-1537-1951>

<sup>1</sup>Máster en Atención Comunitaria en Salud Bucal. Especialista de Primer y Segundo Grados en Estomatología General Integral. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario "Saturnino Lora Torres". Santiago de Cuba, Cuba.



\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [gladis.estrada813@gmail.com](mailto:gladis.estrada813@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** la criocirugía es una modalidad terapéutica sencilla, consistente en la aplicación de temperaturas ínfimas, de forma eficaz y controlada, para la destrucción local de células y tejidos bucales lesionados.

**Objetivo:** evaluar la utilidad terapéutica de la criocirugía en la escisión del fibroma traumático bucal.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo transversal en 25 pacientes adultos con fibroma traumático bucal, atendidos en la consulta estomatológica del Policlínico de Especialidades del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario "Saturnino Lora Torres", de Santiago de Cuba, entre abril de 2022 y abril de 2023. Se analizaron las variables: sexo, edad, cantidad de aplicaciones, tiempo de congelación, tiempo de descongelación, signos y síntomas clínicos, y evaluación de la reparación. Se cumplieron los principios éticos de la investigación.

**Resultados:** las congelaciones entre 20 y 30 segundos, y las descongelaciones entre 91 y 120 segundos, fueron las más eficaces en la destrucción de la mucosa bucal dañada. Los tejidos se regeneraron entre siete y 14 días posteriores a la aplicación de dos a cuatro ciclos en una sesión terapéutica. La ausencia de síntomas fue lo más relevante en la evolución posquirúrgica de las lesiones en 64% de los pacientes.



**Conclusiones:** la criocirugía es una técnica útil, inocua, y atraumática para eliminar tejidos bucales dañados y facilitar su regeneración. La reparación y crecimiento del nuevo epitelio transcurre de forma normal, sin complicaciones posquirúrgicas como infección y sangrado locales. La investigación aportó evidencias sobre la eficacia del método crioquirúrgico para la remoción del fibroma traumático bucal.

**Palabras clave:** criocirugía; heridas y lesiones; hiperplasia epitelial focal; mucosa bucal; repitelización.

## ABSTRACT

**Introduction:** cryosurgery is a simple therapeutic modality, consisting of the application of minimal temperatures, in an effective and controlled manner, for the local destruction of injured oral cells and tissues.

**Objective:** to evaluate the therapeutic usefulness of cryosurgery in the excision of oral traumatic fibroma.

**Methods:** a cross-sectional descriptive study was carried out on 25 adult patients with traumatic oral fibroma, treated in the stomatological consultation of the Specialty Polyclinic of the “Saturnino Lora Torres” University Clinical Surgical Provincial Hospital, in Santiago de Cuba, between April 2022 and April 2023. The variables were analyzed: sex, age, number of applications, freezing time, thawing time, clinical signs and symptoms, and evaluation of the repair. The ethical principles of the research were complied with.

**Results:** freezing between 20 and 30 seconds, and thawing between 91 and 120 seconds, were the most effective in destroying damaged mouth mucosa. The tissues regenerated between seven and 14 days after the application of two to four cycles in a therapeutic session. The absence of symptoms was the most relevant in the post-surgical evolution of the lesions in 64% of the patients.

**Conclusions:** cryosurgery is a useful, harmless, and atraumatic technique to eliminate damaged oral tissues and facilitate their regeneration. The repair and growth of the new epithelium proceeds normally, without post-surgical complications such as local infection and bleeding. The research provided evidence on the effectiveness of the cryosurgical method for the removal of oral traumatic fibroma.

**Keywords:** cryosurgery; focal epithelial hyperplasia; mouth mucosa; re-epithelialization; wounds and injuries.

Recibido: 28/11/2023



Aprobado: 15/03/2024

Publicado: 11/06/2024

## INTRODUCCIÓN

El fibroma traumático bucal, llamado también fibroma de irritación,<sup>(1-4)</sup> hiperplasia fibrosa inflamatoria, pólipo fibroepitelial, hiperplasia fibrosa local,<sup>(1,2,4)</sup> y cicatriz hiperplásica,<sup>(1,2)</sup> es una hiperplasia reactiva del tejido conectivo fibroso formado por fibras colágenas. Su aparición se asocia a varios traumas crónicos locales, como succión o mordisqueo de los labios y carrillos,<sup>(1-4)</sup> masticación incorrecta,<sup>(1,3)</sup> irritación por prótesis aparatos ortodóncicos desajustados, o fracturas dentarias y restauraciones filosas.<sup>(1-4)</sup>

El fibroma traumático bucal es una lesión elevada, redondeada u ovoide, de crecimiento lento,<sup>(3,4)</sup> superficie lisa,<sup>(3)</sup> base sésil o pediculada, contorno bien definido y limitado.<sup>(2-4)</sup> Se observa a cualquier edad,<sup>(1,4)</sup> sobre todo en adultos entre la tercera y séptima décadas de vida, y es más frecuente en el sexo femenino. Los sitios anatómicos donde aparece con mayor frecuencia son: mucosas de carrillos, borde lateral de la lengua, mucosa labial, paladar duro,<sup>(2-4)</sup> y reborde alveolar (en pacientes edéntulos).<sup>(1,2)</sup> Aunque esta lesión es asintomática,<sup>(1,3,4)</sup> en ocasiones se ulcera y produce dolor e inflamación. Su coloración puede asimilarse a la mucosa circundante, ligeramente pálida o blanquecina, inducida por el trauma continuo.<sup>(2-4)</sup> Es de pequeño tamaño, pero en ocasiones puede medir varios centímetros de diámetro.<sup>(3,4)</sup>

En la actualidad existen modalidades terapéuticas eficaces y no invasivas para remover lesiones epiteliales bucales disímiles. La criocirugía es una modalidad terapéutica sencilla, consistente en la aplicación de temperaturas ínfimas, de forma eficaz y controlada, para la destrucción local de células y tejidos orales lesionados.<sup>(5-8)</sup>

En diferentes épocas de la historia humana se estudiaron los orígenes, composición, y formas de emplear el frío en beneficio de la salud.<sup>(7-9)</sup> Los primeros manuscritos sobre su aplicación como medio terapéutico para curar heridas y producir analgesia, se elaboraron en el Egipto antiguo.<sup>(6-8)</sup> En la Grecia clásica, Hipócrates empleó esta terapéutica para reducir el dolor, la inflamación y las infecciones, por sus efectos hemostáticos y analgésicos.<sup>(7-10)</sup> Al presente, las posibilidades terapéuticas de la criocirugía son mayores. Se ha demostrado su efectividad para tratar diferentes lesiones bucales, y su adaptabilidad a los requisitos

de intervenciones quirúrgicas ambulatorias. De ahí que sea un tratamiento alternativo válido en estos casos.<sup>(6,8,11,16)</sup>

De los gases o sustancias refrigerantes conocidos, el nitrógeno líquido es el más usado como terapéutica. Con él se consigue un punto máximo de congelación de  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ , por lo que es ideal para tratar lesiones mediante destrucción del tejido local.<sup>(5,6,8,10)</sup> Sus técnicas de aplicación varían: rociado o *spray*, aplicadores, método criosonda, y termoacoplador.<sup>(9,11-13)</sup>

Durante la crioterapia, la fuente de frío elimina el calor de la mucosa bucal por enfriamiento rápido.<sup>(5,12-14)</sup> Las temperaturas bajas inducen cambios neurofisiológicos y terapéuticos conducentes a la destrucción del tejido por dos vías diferentes:<sup>(1,14-16)</sup> formación de cristales intra y extracelulares, y concentración tóxica de electrolitos intracelulares.<sup>(8,9,11,13)</sup>

El efecto criotérmico sobre los vasos sanguíneos (vasoconstricción) reduce el flujo sanguíneo; la circulación se ralentiza por el aumento de la porosidad de los microvasos. Debido a esto, el fluido de los vasos sanguíneos pasa a los tejidos extravasculares, con lo cual disminuye la concentración de líquido intravascular y aumenta la viscosidad de la sangre. Los neutrófilos transmigran a la periferia, y se adhieren al endotelio vascular; en consecuencia, la permeabilidad vascular disminuye, y no pasa líquido del espacio extracelular a los tejidos. Ello reduce el edema hístico y la respuesta inflamatoria.<sup>(13,15)</sup>

La variación de la transmisión de los impulsos nerviosos, es otro fenómeno fisiológico resultante del enfriamiento local de los tejidos. La reducción de la velocidad de conducción de las fibras sensoriales y del umbral de activación de los nociceptores hísticos, genera analgesia por liberación de endorfinas, y se inhibe el dolor. Asimismo, la respuesta del sistema inmune condiciona la destrucción de cualquier tejido excesivo o con daño subletal.<sup>(14-16)</sup>

En el presente estudio –realizado en la consulta estomatológica del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario “Saturnino Lora Torres”– se constató que las afecciones hiperplásicas por crecimientos fibrosos localizados –debidos a traumatismos bucales locales diversos– son frecuentes. Y el fibroma traumático bucal es la más común.<sup>(2-4)</sup>

En estos casos, las ventajas de la criocirugía son notables: no se necesita el salón quirúrgico ni instrumental sofisticado, se puede operar de forma ambulatoria, y no se requieren exámenes complementarios o donaciones de sangre. A diferencia de la operación clásica, mediante esta técnica es posible intervenir pacientes con problemas de coagulación, hipertensión arterial, cardiopatías, diabetes

mellitus, y nefropatías, entre otros. La rehabilitación posoperatoria es menos riesgosa y traumática, a la par que más rápida.<sup>(6-8)</sup>

Estos argumentos justifican la realización de este estudio, cuyo objetivo fue evaluar la utilidad terapéutica de la criocirugía en la escisión del fibroma traumático bucal.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en un universo de 25 pacientes adultos, de ambos sexos, con fibroma traumático bucal, atendidos en la consulta estomatológica del Policlínico de Especialidades del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario “Saturnino Lora Torres”, de Santiago de Cuba, entre abril de 2022 y abril de 2023.

El examen de la cavidad bucal se efectuó mediante inspección visual y palpación. Para lo cual se dispuso de un sillón dental, lámpara artificial, y espejo bucal para observar las lesiones hiperplásicas fibrosas de la mucosa bucal, y seguidamente aplicar la crioterapia a los pacientes.

La información de los pacientes y los datos primarios de la exploración bucal se reflejaron en un formulario elaborado por los autores. Se analizaron las variables: sexo; edad; cantidad de aplicaciones (número de ciclos de congelación y descongelación del tejido lesionado, mediante un aplicador de madera con algodón impregnado en nitrógeno líquido); tiempo de congelación (medido en segundos); tiempo de descongelación (segundos transcurridos desde la retirada del aplicador de la mucosa bucal, hasta la desaparición de la bola de hielo, y la recuperación del color y textura originales); signos y síntomas durante la evolución posquirúrgica (ninguno, dolor, ardor, dolor más ardor, o necrosis); evaluación de la reparación y reepitelización de la mucosa bucal a los tres, siete, 14, 21 y 28 días de tratamiento: igual (no se observa regeneración o reparación); mejoría (desaparición de los síntomas objetivos y subjetivos, como reflejo del proceso de reparación); curación (inexistencia de síntomas objetivos y subjetivos, y reepitelización de la mucosa bucal).

Para el procedimiento se vertió en un recipiente plástico la cantidad de nitrógeno líquido a utilizar, y se sumergieron los aplicadores de madera con hisopos de algodón entre cinco y 10 segundos, para la impregnación. De inmediato se aplicó el refrigerante sobre la mucosa bucal dañada, y se presionó con el hisopo sobre el tejido enfermo. Transcurridos entre 20 y 30, aparecieron un halo blanquecino en la periferia de la lesión, y una bola de hielo central. Se dejó de accionar el aplicador hasta que, entre 91 y

120 segundos, desapareció la bola de hielo, y en la mucosa quedó un halo eritematoso perilesional, evidencia de la descongelación y recuperación de la textura y color originales de los tejidos.

La técnica criquirúrgica se aplicó en una sesión con dos a cuatro ciclos de congelación y descongelación. Una vez concluido el procedimiento, se indicó a los pacientes no ingerir comidas calientes ni condimentadas, y no fumar, para evitar irritaciones de la mucosa bucal; además, no retirarse la costra (que protege de infecciones y evita molestias al ingerir alimentos), y se les alertó sobre la aparición de un exudado transparente en la zona criotratada.

Para procesar y analizar los resultados, se creó una base de datos en el programa SPSS versión 21.0 para *Windows*. Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos para evaluar las variables estudiadas y organizar los indicadores cuantitativos. Los resultados se mostraron en tablas de frecuencias absolutas y relativas.

En la investigación se tuvieron en cuenta los principios bioéticos para estudios con seres humanos, establecidos en la *Declaración de Helsinki*.<sup>(17)</sup> Se respetó la autodeterminación de los pacientes, y se garantizaron la seguridad y confidencialidad de sus datos. Todos firmaron el consentimiento informado, por el cual decidieron libremente su participación en el estudio con conocimiento de los pros y contras, riesgos y beneficios que pudieran aparecer durante el período investigativo, y la garantía de su derecho a retirarse. El Comité de Ética y el Consejo Científico del hospital aprobaron el desarrollo de la investigación.

## RESULTADOS

Según edad y sexo, las pacientes femeninas fueron las más afectadas (64,00%) por fibromas traumáticos bucales. Respecto a las edades, los enfermos del grupo de 60 y más años (de ambos sexos) predominaron (40,00%), seguidos en orden de frecuencia por los de 50 a 59 años (28,00%), según se observa en la tabla 1.

**Tabla 1** - Pacientes adultos con fibromas traumáticos bucales, según edad y sexo

Grupos etarios (en años)	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	0	0,00	1	4,00	1	4,00

30-39	1	4,00	2	8,00	3	12,00
40-49	1	4,00	3	12,00	4	16,00
50-59	3	12,00	4	16,00	7	28,00
60 y más	4	16,00	6	24,00	10	40,00
Total	9	36,00	16	64,00	25	100,00

Fuente: formulario de la encuesta.

\*Porcentajes calculados con respecto al total de la población (25 pacientes).

Con relación al tiempo de congelación y descongelación, y el número de aplicaciones de nitrógeno líquido en una sesión terapéutica, la mayoría de los pacientes criotratados (56,00%) recibió tres ciclos de enfriamientos. En 62,60% el tiempo de congelación osciló entre 20 y 30 segundos; sin embargo, al vincular el tiempo de descongelación y el número de aplicaciones, se evidenció que el tiempo de 91 a 120 segundos fue más eficaz con 71,40% de los casos tratados en tres ciclos de aplicaciones en una sesión terapéutica (Tabla 2).

**Tabla 2** - Relación entre el tiempo de congelación y descongelación, y el número de aplicaciones en una sesión terapéutica

Tiempo de congelación/deshielo (en segundos)	Número de aplicaciones en una sesión terapéutica							
	Dos		Tres		Cuatro		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*	No.	%**
a) Tiempo de congelación								
20-30	5	31,20	10	62,60	1	6,20	16	100,00
31-40	3	60,00	2	40,00	0	0,00	5	100,00
41-50	0	0,00	1	50,00	1	50,00	2	100,00
51-60	0	0,00	1	50,00	1	50,00	2	100,00
Total	8	32,00	14	56,00	3	12,00	25	100,00
b) Tiempo de descongelación								
30-60	0	0,00	1	50,00	1	50,00	2	100,00
61-90	0	0,00	1	50,00	1	50,00	2	100,00
91-120	4	28,60	10	71,40	0	0,00	14	100,00
121 y más	4	57,10	2	28,60	1	14,20	7	100,00
Total	8	32,00	14	56,00	3	12,00	25	100,00

Fuente: formulario de la encuesta.

\*\*Porcentajes calculados con respecto al total de casos por los tiempos de congelación y descongelación.

En el análisis de los signos y síntomas posquirúrgicos y el número de aplicaciones en una sesión terapéutica, se constató que 64,00% de los pacientes no presentaron sintomatología. De ellos, 78,60% recibieron tres aplicaciones en una sesión terapéutica; mientras que, 12,00% refirieron dolor después de la criocirugía, y 8,00% dolor asociado a ardor. No hubo complicaciones posquirúrgicas como infección y sangrado local (Tabla 3).

**Tabla 3** - Aparición de signos y síntomas posquirúrgicos y número de aplicaciones en una sesión terapéutica

Signos y síntomas clínicos posquirúrgicos	Número de aplicaciones en una sesión terapéutica							
	Dos		Tres		Cuatro		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*	No.	%**
Ninguno	5	62,50	11	78,60	0	0,00	16	64,00
Dolor	1	12,50	1	7,10	1	33,30	3	12,00
Ardor	1	12,50	1	7,10	0	0,00	2	8,00
Dolor más ardor	1	12,50	0	0,00	1	33,30	2	8,00
Necrosis	0	0,00	1	7,10	1	33,30	2	8,00
Total	8	100,00	14	100,00	3	100,00	25	100,00

Fuente: formulario de la encuesta.

\*\*Porcentajes calculados con respecto al total de casos por signos y síntomas posquirúrgicos.

La mayoría de los pacientes (92,00%) curó; en 93,80% el tiempo de congelación en cada aplicación crioterapéutica fue de 20 a 30 segundos y su curación transcurrió sin dificultades. Sin embargo, la relación entre el tiempo de descongelación y la curación fue inversa: 93,80% tuvieron un tiempo de descongelación entre 91 y 120 segundos (Tabla 4).

**Tabla 4** - Relación entre el tiempo de congelación y descongelación, y la respuesta al tratamiento crioquirúrgico

Tiempo de congelación y descongelación (segundos)	Respuesta al tratamiento crioquirúrgico							
	Igual		Mejorados		Curados		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*	No.	%**
a) Tiempo de congelación								
20-30	0	0,00	1	6,20	15	93,80	16	100,00
31-40	0	0,00	1	14,20	6	85,80	7	100,00
41-50	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	100,00
51-60	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	100,00
Total	0	0,00	2	8,00	23	92,00	25	100,00
b) Tiempo de descongelación								



30-60	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	100,00
61-90	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	100,00
91-120	0	0,00	1	6,20	15	93,80	16	100,00
121 y más	0	0,00	1	14,20	6	85,80	7	100,00
Total	0	0,00	2	8,00	23	92,00	25	100,00

Fuente: formulario de la encuesta.

\*\*Porcentajes calculados con respecto al total de casos con respuesta al tratamiento crioquirúrgico.

Durante la evaluación clínica de la reparación y reepitelización de los tejidos bucales a los tres, siete, 14, 21 y 28 días después del procedimiento crioquirúrgico (Tabla 5), se observó que a los tres días 88,00% de las lesiones estaban en proceso de reparación. Los grados más altos se alcanzaron a los 14 días (84,00% de los pacientes).

**Tabla 5 - Resultados de la evaluación clínica de la reparación y reepitelización después del tratamiento crioquirúrgico**

Proceso de reparación y reepitelización	Días transcurridos desde el tratamiento crioquirúrgico									
	Tres		Siete		14		21		28	
	(25 pacientes)		(25 pacientes)		(25 pacientes)		(25 pacientes)		(25 pacientes)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Igual	3	12,00	18	72,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mejorados	22	88,00	7	28,00	4	16,00	2	8,00	0	0,00
Curados	0	0,00	0	0,00	21	84,00	23	92,00	25	100,00

Fuente: formulario de la encuesta.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se constató alta incidencia de fibromas traumáticos bucales en pacientes femeninas, dato coincidente con los resultados de las investigaciones de Velázquez y López-Labady,<sup>(2)</sup> Chacón-Uscamaita y cols.<sup>(3)</sup> y Rocafuente-Acurio.<sup>(4)</sup> En este caso, la explicación pudiera ser la preocupación mayor por la estética facial y bucal de las mujeres, quienes acuden a las consultas estomatológicas más frecuentemente que los hombres. Asimismo, los hábitos orales nuevos como las perforaciones con colgantes metálicos (*piercings*) linguales y labiales, y el uso de otros objetos (clavos, alfileres, y lápices, entre otros) inducen la aparición de fibromas traumáticos.

El predominio del grupo etario de 60 y más años, con la frecuencia mayor de aparición del tumor entre la quinta y sexta décadas de vida, se debe a la acción persistente, durante largos períodos, de factores irritantes o traumáticos causantes de lesiones hiperplásicas fibrosas en el epitelio mucoso bucal; principalmente en aquellas zonas anatómicas sometidas a trauma, roce y fricción continua. Al respecto, otros autores<sup>(1-4)</sup> constatan que esta afección es frecuente en personas entre la segunda y quinta décadas de vida, debido a los cambios ambientales orales propios de esas edades.

El número elevado de pacientes con buena respuesta a la crioterapia de enfriamientos bruscos (20 a 30 segundos) y descongelaciones tardías y espontáneas (91 a 120 segundos), se ha observado en otros estudios que avalan este procedimiento. Estrada-Pereira y cols.,<sup>(8)</sup> y Darias-Domínguez y cols.<sup>(9)</sup> describieron la acción directa de las temperaturas criogénicas en las células: formación de cristales de hielo dentro y fuera de las células debido a la congelación rápida (breves segundos), concentración tóxica de electrolitos intracelulares por la descongelación tardía y espontánea, y efectos curativos.

Del mismo modo, Estrada-Pereira y cols.,<sup>(8)</sup> Darias-Domínguez y cols.,<sup>(9)</sup> Osorio-Ayala y cols.,<sup>(11)</sup> y Tobón y cols.,<sup>(14)</sup> observaron que la congelación súbita deshidrata las células, desnaturaliza los complejos lipoproteicos, y causa alteraciones metabólicas seguidas de envenenamiento celular; mientras que la descongelación lenta destruye las organelas en el citoplasma y rompe las membranas celulares.

Por otra parte, según Jara y cols.,<sup>(6)</sup> Estrada-Pereira y cols.,<sup>(8)</sup> Darias-Domínguez y cols.<sup>(9)</sup> y Sabando-Carranza y cols.,<sup>(16)</sup> si la congelación es rápida y la descongelación lenta se garantiza la destrucción de los tejidos celulares. Para ello el procedimiento se debe ejecutar en varios ciclos, cuyos resultados son doblemente letales. Los cristales de hielo intracelulares aumentan de tamaño en cada ciclo, lo cual aceleran progresivamente el enfriamiento. En consecuencia, las células se hinchan y estallan; tras la muerte celular, los leucocitos del sistema inmune reconocen, engloban, y fagocitan el tejido muerto.

Otros autores<sup>(8,6)</sup> comprobaron también que la descongelación lenta es aún más deletérea para los tejidos enfermos que la rápida. Para la aplicación de crioterapia en zonas de gran irrigación sanguínea, deben emplearse medios físicos o químicos (ligadura, adrenalina, u otros) para inhibir la circulación y prolongar el tiempo de descongelación.

Desde el punto de vista vascular, y como efecto indirecto de la congelación sobre los vasos sanguíneos, los cristales de hielo formados estimulan la liberación de mediadores químicos (serotonina y bradicinina). La reducción del flujo sanguíneo en el área criotratada provoca vasoconstricción, acompañada del

descenso de la microcirculación debido al aumento de la viscosidad de la sangre. Lo cual genera un efecto antiedema y reduce los radicales libres en los tejidos bucales.<sup>(12,13)</sup>

A medida que se descongela el tejido y asciende la temperatura, se restablece la circulación por vasodilatación. Por espacio de pocos minutos se observa una reacción hiperémica, y posteriormente, entre 24 y 72 horas un edema por taponamiento de los vasos linfáticos; entre tres y 14 días después del procedimiento se forma una costra en la zona tratada. Al mismo tiempo, se incrementa la permeabilidad de las paredes capilares, se forman microtrombos, ocurren isquemias y necrosis hística. Todos estos cambios vasculares potencian la destrucción del tejido local.<sup>(10,11,14)</sup>

Como en este estudio, en otros<sup>(8,9,11,13,16)</sup> se demostró buena tolerancia de los pacientes a la criocirugía. Con el nitrógeno líquido se logran temperaturas ínfimas, incompatibles con cualquier forma viviente, no hay sangrado, y la inflamación desaparece rápidamente. Se puede prescindir de la anestesia porque el frío reduce la velocidad de conducción de las fibras nerviosas y genera un efecto analgésico; de modo que reduce la propagación de las señales de dolor neural, liberan endorfinas, e inhibe los mediadores químicos conductores del dolor.<sup>(14-16)</sup> Datos comprobados en el presente estudio, con excepción del dolor manifiesto después del procedimiento crioquirúrgico en un pequeño porcentaje de pacientes adultos.

En este estudio, pasados dos o tres días de practicada la crioterapia, se observó necrosis superficial de la zona tratada, y aparición de una costra gris amarillenta o negruzca. Ello, debido a la acción bioestimulante y regeneradora de los tejidos en un tiempo corto. Sin embargo, el mayor grado de reparación y reepitelización de la mucosa bucal se alcanzó entre los siete y 14 días posteriores al tratamiento; al desprenderse la costra de la herida, quedó una superficie lisa y limpia, prácticamente sin huellas. En las cicatrices se halló menos colágeno que en las resultantes de escisiones o electrofulguraciones, y el tiempo de recuperación fue óptimo.

Al respecto, Castañeda-Zaavedra y Garrido-Suárez,<sup>(7)</sup> Estrada-Pereira y cols.,<sup>(8)</sup> y Sabando-Carranza y cols.,<sup>(16)</sup> observaron cambios favorables en los enfermos tratados con criocirugía. Entre las ventajas del procedimiento, reconocidas por estos autores, están el tiempo corto de recuperación posoperatoria, la rehabilitación de las estructuras dañadas, y el restablecimiento de las funciones del epitelio bucal. Ello, debido a la variedad de propiedades físicas, químicas y biológicas del frío, entre las cuales sobresalen las antiséptica, antibacteriana, antiinfecciosa, antiinflamatoria, y cicatrizante.

En los últimos años la criocirugía ha sido el procedimiento idóneo para tratar lesiones inflamatorias y tumorales en la mucosa bucal. En la mayoría de los pacientes, los resultados funcionales son estimables

debido a la renovación completa de los tejidos tras dos o cuatro ciclos de congelación súbita y descongelación lenta, en dependencia de los factores determinantes.<sup>(7-9)</sup>

La investigación tuvo limitaciones ineludibles en estos momentos. Se requería un número de pacientes mayor que el utilizado, para generalizar sus resultados y compararlos con los de otras técnicas terapéuticas. Igualmente, los profesionales encargados de ejecutar las criocirugías, deberían tener el entrenamiento adecuado para asegurar márgenes de enfriamiento de 2-3 mm alrededor de las lesiones durante las sesiones, con lo cual se garantizaría la destrucción del tejido enfermo y se evitarían las recidivas tumorales.

## CONCLUSIONES

La criocirugía es una técnica útil, inocua, y atraumática para eliminar tejidos bucales dañados y facilitar su regeneración. La reparación y crecimiento del nuevo epitelio transcurre de forma normal, sin complicaciones posquirúrgicas como infección y sangrado locales. La investigación aportó evidencias sobre la eficacia del método crioquirúrgico para la remoción del fibroma traumático bucal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez I, Morón L, Viloría A. Fibroma traumático en pacientes de cirugía bucal. Rev Salud VIVE [Internet]. Dic 2019 [citado 22 Abr 2023];2(6):144-53. Disponible en: <https://www.revistavive.org/index.php/revistavive/article/download/35/43/113#pdfjs.action=download>
2. Velásquez L, López-Labady J. Prevalencia del fibroma traumático en la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela - período 2000–2015. Odous Cient [Internet]. Jun 2019 [citado 22 Abr 2023];20(1):25-32. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/ODOUScientifica/2019/vol20/no1/3.pdf>
3. Chacón-Uscamaita PR, Chávez-Rimache L, Mallma-Medina AS. Fibroma traumático en mucosa labial superior: Reporte de caso. Rev. CES odontol [Internet]. Jun 2021 [citado 22 Abr 2023];34(1):136-44. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v34n1/0120-971X-ceso-34-01-136.pdf>



4. Rocafuerte-Acurio MA. Fibroma traumático en cavidad oral—una revisión. KIRU [Internet]. Mar 2019 [citado 22 Abr 2023];16(1):41-6. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/276545228.pdf>
5. Villarreal E, Romero L, Fierro C, Morales G. Caracterización de la técnica y tecnología de criocirugía. Minerva Journal [Internet]. 2022 [citado 15 Mar 2023];3(8):32-41. Disponible en: <https://minerva.autanabooks.com/index.php/Minerva/article/download/62/207>
6. Jara M, Walter N, Marcelo C. Cirugía destructiva (criocirugía) en lesiones dermatológicas superficiales [Internet]. Tandill: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Facultad Ciencias Veterinarias; 2018 [citado 15 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/bitstreams/d2897c12-5100-4af8-914c-ce232177b88b/download>
7. Castañeda-Saavedra S, Garrido-Suárez G. Tratamiento de lesiones bucales con criocirugía. Invest. Medicoquir [Internet]. 2019 [citado 15 Mar 2023];11(3):[aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmq-2019/cmq193j>
8. Estrada-Pereira GA, Márquez-Filiu M, Ramón-Jiménez R, Arocha-Bandera MM, Márquez-Chacón A. Criocirugía en el tratamiento de pacientes con hiperplasia papilomatosa del paladar. MEDISAN [Internet]. Oct 2015 [citado 15 Mar 2023];19(10):1190-7. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v19n10/san031910.pdf>
9. Darias-Domínguez C, Roque-Enríquez A, Torres-Carrascal CA, Oliva-Pérez Y. Efectos terapéuticos de la crioterapia con nitrógeno líquido en lesiones por fotodaño, en la consulta dermatológica. Rev. Med. Electrón. [Internet]. Ago 2021 [citado 15 Mar 2023];43(4):1069-78. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v43n4/1684-1824-rme-43-04-1069.pdf>
10. Bezerra-Rodrigues A, Freire-De Aguiar MI, Peres-De Oliveira P, Pacifico-Alves N, Alves-Silva N, Alves Silva R, et al. Effect of cryotherapy in preventing mucositis associated with the use of 5-fluorouracil. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2020 [citado 15 Mar 2023];28:e3363. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/bBFqYy55kQtftJgksxNNgN/format.pdf>
11. Osorio-Ayala LD, Cantos-Tello PM, Carvajal-Endara AS. Melanosis gingival: diagnóstico y terapéutica de su implicación estética. Revisión de la literatura. Odovtos [Internet]. Ago 2021 [citado 15 Mar 2023];23(2):39-51. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odovtos/ijd-2021/ijd212g.pdf>
12. Leguisamo-Díaz JA, Vidal-Álvarez SR, Espinosa-Vásquez XE. Crioterapia como una alternativa no farmacológica para el manejo del dolor. Research, Society and Development [Internet]. 2021 [citado 15



- Mar 2023];10(9):e2010917762. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/17762/15823/222923>
13. Olmos-Torres EP. Crioterapia: dos modalidades terapéuticas para la rehabilitación del linfedema. Rev Venez Oncol [Internet]. Dic 2020 [citado 15 Mar 2023];32(4):216-23. Disponible en: [https://www.redalyc.org/journal/3756/375663351003/3756633\\_51003.pdf](https://www.redalyc.org/journal/3756/375663351003/3756633_51003.pdf)
14. Tobón MX, Franco VE, Fierro E. Criocirugía. Rev Asoc Colomb Dermatol [Internet]. 2014 [citado 15 Mar 2023];22(4):303-16. Disponible en: <https://www.revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/download/267/245>
15. Poornima P, Atul UR, Prasad BSK. Cryotherapy—a glimpse of hope in endodontics. Asian J. Dent. Sc [Internet]. 2022 [citado: 15 Mar 2023];5(4):18-23. Disponible en: <http://publications.article4sub.com/id/eprint/447/1/76-Article%20Text-123-2-10-20220825.pdf>
16. Sabando-Carranza JA, Cortés-Martínez M, Calvo-Carrasco D. Experiencia en el tratamiento de los mucocelos en atención primaria. SEMERGEN [Internet]. Mar 2016 [citado 15 Mar 2023];42(2):114-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1138359315001884&r=40>
17. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ratificada en la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013 [Internet]. Helsinki: 18ª Asamblea Mundial; 1964 [citado 15 Mar 2023]. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/comunicados/HELSINSKI\\_2013.pdf](http://www.anmat.gov.ar/comunicados/HELSINSKI_2013.pdf)

### Conflictos de intereses

La autora declara que no existen conflictos de intereses.

### Contribución de la autora

Gladys Aída Estrada Pereira: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, recursos, validación, visualización y redacción del borrador original.

### Financiación



---

Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario "Saturnino Lora Torres". Santiago de Cuba, Cuba.

