

# Uso Del Acido Hipocloroso En Ulceras De Miembros Inferiores

Por. Julio Naranjo G. MD, César A. Acevedo MD, Justo L. Calderón

**Abstrac:** *Las úlceras de miembros inferiores, secundarias a diferentes etiologías que se analizaron en el trabajo, continúan siendo una importante causa de morbilidad, deterioro de la calidad de vida, incapacidad laboral y altos costos económicos, tanto para los pacientes como para los servicios de salud, en cualquier parte del mundo. Al ser estas úlceras consecuencia de patologías crónicas no controladas, tienden a tener una lenta, deficiente y mala cicatrización, lo cual lleva a presentar recidivas de hasta 67%, en los casos venosos. En el presente estudio se identificó que el Acido Hipocloroso es una importante alternativa para el manejo de úlceras de miembros inferiores ya que se observó aumento en el porcentaje de cierre de úlceras venosas, logrando hasta un 97.6 % a los seis meses, el índice de recidiva cayó a 2.7% y se obtuvieron mínimos efectos adversos. Es por ello que recomendamos el uso del Acido Hipocloroso en esta patología, como coadyuvante en el tratamiento local, acompañando el resto de medidas generales de manejo, en estos pacientes, dado los excelentes resultados.*

**Palabras Claves:** *Úlceras, Acido Hipocloroso, Úlceras Venosas, Tratamiento, Antisépticos*

Las ulcera son lesiones deprimidas que afectan en diverso grado la piel, pudiendo ser tan profundas como para llegar a exponer el plano óseo teniendo en común, la característica de difícil cicatrización. Estas úlceras son resultado de diversas patologías entre estas y mas importante la vascular, ya sea venosa, arterial o mixta; que afecta al 1% de la población aproximadamente, trayendo consigo perjuicio a la calidad de vida, en primera instancia para el paciente, con-

tinuando con sus familiares y también afectando al sistema de salud tanto en su parte asistencial como económica. En patología venosa el primer episodio, ocurre antes de los 50 años en el 33% de la población, siendo el grupo mayor de población afectada, el de mujeres entre los 40 y 50 años y hombres a los 50 y 60 años, encontrando predominio de patología venosa en mujeres y patología arterial en hombres. Uno de los aspectos mas importantes consiste en realizar una excelente historia clínica para llegar a un diagnostico acertado e identificar factores de riesgo corregibles como diabetes, tabaquismo (en caso de úlceras arteriales) y obesidad, bipedestación prolongada, sedentarismo, genéticos (para úlceras venosas), pero especialmente en úlceras cuya etiología cause mayor dificultad.

Al ser estas úlceras venosas, consecuencia de patología crónica no controlada, tienden a poca cicatrización y recidivas hasta en un 67% de los casos; múltiples recidivas hasta en un 35% y en 45% úlceras por mas de 10 años sin mejoría.

Según reporte de estudios realizados a gran escala la causa mas frecuente de estas úlceras son patología venosa crónica que oscila entre 40-75%, enfermedad arterial obstructiva crónica entre un 10-25%, entre la patología venosa se encuentra la insuficiencia venosa crónica (30-40%) y trombosis venosa profunda (30-40%), o mixtas en un 25%, manteniéndose estas estadísticas por varios decenios.

Se han propuesto múltiples terapéuticas incluyendo manejo médico como quirúrgico, la desición de que tratamiento es el adecuado para el paciente depende de, edad, comorbilidades, tipo, tamaño, localización, signos de sobreinfección de la ulcera y el factor económico.

No existe un tratamiento único y efectivo para la ulcera de la pierna. La cura

local tiene una característica de provisionalidad y siempre debe ir acompañada de la corrección de la causa productora, es decir de la patología de base.

La terapia compresiva es la piedra angular del tratamiento de la úlcera venosa, el más efectivo y el más frecuentemente utilizado para el control de la hipertensión venosa y de la insuficiencia venosa. Es importante recalcar el papel que juega en la curación de úlceras el ambiente húmedo cuyo fin es controlar el exudado y estimular un cicatrización mas fisiológica.

## Justificacion

Las úlceras en miembros inferiores continúan siendo una causa de morbilidad y pésima calidad de vida secundaria a diferentes etiologías en nuestro medio y en el mundo. Al ser estas úlceras, consecuencia de patología crónica no controlada, principalmente venosas, tienden a poca cicatrización y recidivas hasta en un 67% de los casos; múltiples recidivas hasta en un 35% y en 45% úlceras por mas de 10 años sin mejoría<sup>2</sup> con la terapia instaurada; ya que entre las posibilidades terapéuticas encontradas existe agentes tópicos, los cuales son bactericidas o bacteriostáticos o antifúngicos o aislantes o proliferadores de los fibroblastos. Sin ser uno de ellos el ideal que cumpla todas estas funciones y sin ser tóxico. Es para nosotros importante identificar un elemento que sea capaz de ser un agente tópico ideal para el tratamiento de las úlceras, con mínimos efectos secundarios; sin olvidar que este es una parte fundamental del tratamiento sin ser la esencial.

## Objetivos

### General:

- Demostrar la utilidad del acido

hipocloroso en el manejo de las úlceras de miembros inferiores.

### Específicos:

- Determinar porcentaje de cierre de úlceras de miembros inferiores a 6 meses con el uso de Acido Hipocloroso.

- Determinar índice de recidiva de úlceras en miembro inferiores posterior a terapéutica adecuada dependiendo del tipo de úlcera.

- Establecer tipo de efectos secundarios con el uso de Acido Hipocloroso.

### Metodología:

Es un estudio descriptivo, retrospectivo donde se evaluaron 958 pacientes atendidos en consulta externa de los autores, lo cuales consultaron por úlceras de miembros inferiores entre Enero de 1994 y Diciembre del 2004 (11 años), en los Hospitales de Kennedy y Clínica Navarra, con un seguimiento a largo plazo. Se enfatizó en los resultados de patología venosa ya que son el mayor porcentaje de los tratados. Se consideró un periodo de 6 meses, en las úlceras venosas, para determinar exitoso el tratamiento de la misma, si esta había cerrado en este tiempo. En los casos que no se obtuvo cierre de la úlcera con un tratamiento bien aplicado, se evaluó el caso en especial, describiendo la terapéutica que se siguió, y la causa de la prolongación del periodo de ulceración. Se descartaron 84 casos, por imposibilidad en la consecución de datos precisos de la historia clínica, y otros 52 al ser utilizado otro manejo local diferente al Acido Hipocloroso. Por este motivo se estudiaron y tabularon Historias Clínicas de 822 pacientes. Según el caso se realizó diagnóstico con estudios radiológicos invasivos y no invasivos, como lo son el Duplex Scan Color Venoso o arterial, arteriografía de miembros inferiores y angiogramas. En el siguiente cuadro se resumen los datos obtenidos para el estudio.

- El tratamiento utilizado en todos los pacientes con úlcera venosa fue el siguiente:

- Reposo: Se indicó al paciente permanecer en posición decúbito dorsal, en 1-2 episodios de 45- 60 minutos,

al día de acuerdo a sus posibilidades, de forma que pudiera fraccionar las horas que permanencia de pie durante el día, como medida básica antigravitacional.

- Ejercicio: Se recomendó ejercicio básico de miembros inferiores (caminata) para mantenimiento de las bombas musculares venosas y bomba venosa plantar de Legard, para mejorar así el retorno venoso.

- Compresión elástica con vendaje permanente en pie y pierna, ya sea elásticos o combinados con inelásticos (Bota de Unna).

- Uso de tratamiento tópico local, el cual se basó en el uso de Acido Hipocloroso. En algunos pacientes, se utilizó además algunos de los siguientes productos como lubricante antiséptico, especialmente en casos donde la piel circundante a la úlcera era muy fibrótica y de mala calidad por eczema o celulitis: Acido Fusídico y/o Gentamicina. En otros colagenasa, en caso de presentar costras necróticas (mas utilizado en patología arterial). El Acido Hipocloroso se utilizó en aplicaciones frecuentes, 6-8 veces al día, sobre gasas y elásticos, los cuales permanecen sobre la úlcera constantemente, permaneciendo 24 horas al día, lo cual facilita la movilización, la actividad laboral, y el medio húmedo y la actuación permanente del Acido hipocloroso. Las otras sustancias tópicamente en la úlcera 2 veces al día.

- Lubricación: Aplicación de cremas lubricantes y humectantes en zonas anexas a la úlcera que presentan sequedad local.

- Pentoxifilina: Como tratamiento farmacológico sistémico para mejorar oxigenación en tejidos ulcerados, a dosis de 800-1200 mg/día, en casos seleccionados en los cuales se considero componente arterial concomitante

- Antibióticos sistémicos: Se utilizó inicialmente Cefalexina a dosis de 2- 3 gramos día, y según la respuesta se procedió a usar ciprofloxacina por

VENOSA	Insuficiencia Safena interna	554	67.4%
	Insuficiencia safena Externa	14	1.7%
	Trauma Venoso	15	1.8%
	Insuficiencia Profunda y/o perforantes	24	2.9%
	Mixtas venosas	13	1.6%
Subtotal		620	75.4%
ARTERIAL	Enf. Arterial Obstruccion Crónica	51	6.2%
	Arteriopatía Diabética	32	3.8%
	Úlcera de Martorell	17	2%
	Malformaciones Arterio-venosas	3	0.4%
	Enfermedad Buerger	18	2.2%
	Embolismo Arterial (sin patología arterial)	18	2.2%
Subtotal		139	16.8%
OTRAS	Vasculitis, neuropáticas, parasitarias, linfáticas, tumorales, mixtas	63	7.8%
Total		822	100%

vía oral, en caso de celulitis. En los casos severos, se hospitalizaron los pacientes para tratamiento parenteral con Oxacilina por considerarse infección local con S. Aureus, y completando el esquema antibiótico con Dicloxacilina.

- Tratamiento en pacientes con úlceras de origen arterial:

- En todos los pacientes se inició control de los factores de riesgo de enfermedad arterial: hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes, tabaquismo.

- Se indicó manejo local con Acido Hipocloroso de la forma antes mencionada.

- Se realizó diagnóstico con Duplex y/o arteriografía para verificar su origen. Los candidatos a revascularización se llevaron a procedimiento electivo para resolver su problema de base.

- Pentoxifilina a dosis de 800-1200mg día.

- Ejercicio de miembros inferiores a tolerancia por la úlcera, insistiendo en marcha forzada, para mejorar perfusión distal por colateralidad.

- En las úlceras de Martorell, se hizo especial énfasis en el control de la hipertensión arterial, la cual en la mayoría de casos requirió el uso de bloqueadores alfa del tipo clonidina y vasodilatadores.

- En las úlceras de origen mixto, se combinaron los dos tipos de manejo arterial y venoso, teniendo la limitante del uso de la elastocompresión en pacientes arteriopáticos, lo cual implicó el uso de menores presiones

o prescripción total de su uso.

· Tratamiento de pacientes con úlceras de otros orígenes:

- La mayor parte de los pacientes con úlceras de origen neuropático son diabéticos, por lo cual hay que hacer especial énfasis en el control de esta enfermedad. De igual forma fue manejada la patología de base para los pacientes con úlceras en miembros inferiores con Enfermedad de Hansen, Vasculitis secundarias a enfermedades del colágeno, leishmaniasis, tumorales o linfáticas. Igualmente fueron manejados con Acido Hipocloroso en forma local para mejorar la antisepsia dado la gran predisposición de estos pacientes a la sobreinfección. Se hicieron recomendaciones para evitar el contacto en el punto de apoyo patológico. Dependiendo de la presencia y la extensión de costras necróticas fue necesario el uso de proteolíticos locales y/o desbridamiento.

### Resultados:

Resultados con el uso del ácido hipocloroso en úlceras venosas

Se utilizó ácido hipocloroso en 490 pacientes, con cierre de las lesiones ulcerosas a los 6 meses del 97.14% (476 pacientes). En los otros 14 pacientes se llevaron a procedimientos para controlar su patología de base requiriendo varicosafenectomías internas totales, ligadura de perforantes específicas al ser incompetentes y colocación de injertos de piel, teniendo un éxito de cierre en un 100% de los casos a los 12 meses.

De esta forma se obtuvo el cierre de todas las úlceras venosas; a muy bajo costo, ya que se calculó, que por úlcera venosa no complicada, se gastan veinticinco mil pesos moneda corriente por mes aproximadamente (US 15 aprox.).

Resultados con el uso de ácido hipocloroso en úlceras arteriales

De los pacientes con úlcera por Enfermedad Arterial Obstructiva Crónica y vasculopatía diabética, 25 requirieron amputación establecidas desde el inicio del estudio más tratamiento local. Sus muñones fueron tratados con Acido Hipocloroso con buenos resultados, aunque 5 de ellos requiri-

eron una nueva cirugía para subir el nivel de amputación. Cinco murieron durante su hospitalización por motivos sépticos a partir del foco de ulceración y necrosis y 4 más por problemas cardiovasculares. En 10 pacientes se realizó revascularización con buen resultado y en 4 se realizó simpatectomía lumbar, de forma que el resultado del uso del Acido Hipocloroso a nivel local no es valorable. En el resto de los casos, 33 que se consideraron no revascularizables ni quirúrgicos, las úlceras cerraron con tratamiento médico con pentoxifilina, manejo local con Acido Hipocloroso y fisioterapia de los miembros inferiores. En 6 casos seleccionados se utilizó además loxigenoterapia hiperbárica con buen resultado.

Los 17 pacientes con úlcera de Martorell fueron tratados con Acido Hipocloroso y el resto de manejo específico con buenos resultados.

Los 3 pacientes con úlceras por fístulas A-V y los 18 de embolismo arterial igualmente evolucionaron bien incluyendo el manejo de las fístulas con cirugía y embolización selectiva.

De los 18 pacientes con úlcera y necrosis por enfermedad de Buerger 4 requirieron amputación. Se realizaron 3 simpatectomías. Los otros 11 pacientes evolucionaron bien. Consideramos que los resultados del manejo local con Acido Hipocloroso no son totalmente conclusivos.

### Resultados con el uso de ácido hipocloroso de úlceras de otro origen

De los 26 pacientes con úlceras de origen neuropático, 3 terminaron en amputación ya que ingresaron con extensa necrosis y sobreinfección. Otros 6 fueron revascularizados luego de estudio que mostró la presencia de arteriopatía obstructiva, en sus úlceras se realizó tratamiento local con Acido Hipocloroso, lo mismo que en los otros pacientes no quirúrgicos, logrando el cierre de las úlceras en el curso de 3 a 9 meses. Un paciente más fue amputado sin mejoría de la necrosis en los puntos de apoyo de su pie.

De los 15 pacientes con úlceras secundarias a vasculitis por enfermedad del colágeno, todos recibieron tratamiento médico sistémico y Acido

Hipocloroso en forma local. En todos se obtuvo cierre entre los 4 y 18 meses, aunque su éxito es difícil de valorar porque es muy dependiente de la actividad autoinmune de la enfermedad y sus recaídas.

En las 2 úlceras de origen parasitario por leishmaniasis el tratamiento local logró un cierre rápido a los 4 y 8 meses, luego del tratamiento sistémico con glucantime. El manejo local fue de gran ayuda. Parecido ocurrió con las úlceras secundarias a la patología pioderma gangrenoso, donde las úlceras duraron en cerrar un promedio de 19 meses.

En las úlceras de origen linfático, se usó igualmente el manejo local completo de las úlceras de tipo venoso, pero con mayor elastocompresión (25 - 35 mmHg). El resultado fue bueno obteniendo cierre en todas las 7 úlceras en un lapso de 6 a 18 meses, debido a que estas úlceras tenían en promedio más de 22 cm. de diámetro, cronicidad de más de 2 años la mayoría y un tejido vecino muy fibroso y mal perfundido. Los resultados fueron buenos.

En el grupo de pacientes con úlceras secundarias a carcinomas escamocelulares y basocelulares, el diagnóstico fue tardío y las úlceras eran de más de 5 cm. de diámetro. Una vez se realizó la cirugía local resectiva, se estabilizó el tejido y al obtener un fondo limpio de las úlceras, se procedió a realizar injertos de piel en dos pacientes con buen resultado. Los restantes pacientes fueron manejados con Acido Hipocloroso con cierre total de la úlcera.

El resultado con las úlceras mixtas fue bueno y con el manejo médico indicado se obtuvo el cierre de todas a los seis meses.

En el presente estudio se encontró que en 4 casos se presentaron dermatitis en el sitio de aplicación crónica, en pacientes de patología venosa (3) y mixta (1). En los 4 casos la dermatitis desapareció al suspender la aplicación local y continuar manejo con antihistamínicos locales.

### Porcentaje de recidiva

En las úlceras Venosas, tratadas y cerradas con los parámetros descri-

tos, se encontró recidivas en 23 pacientes (3.70%), en el periodo entre los años 1994 y 2004 (11 años), tomando como base todos los 620 pacientes seleccionados. El porcentaje aumentó en los pacientes que no pudieron ser operados por diferentes motivos 9 de 50 (18 %), el porcentaje de recidivas en los pacientes operados luego del tratamiento de úlcera fue del 2.45 % que corresponde a 14 de 570, en 10 de estos últimos se atribuyeron a trauma locales sobre piel patológica por antiguo excema y su manejo médico llevó a un cierre rápido de la úlcera. En dos casos se atribuyó estas recidivas a reflujo de la safena externa no diagnosticado, previo a la cirugía y su manejo incluyó la safenectomía externa con buen resultado. Estos otros dos casos ocurrió lo mismo con vena perforantes que igualmente fueron operadas con buen resultado.

De los pacientes arteriales, hubo recidiva en 7 de los diagnosticados como úlceras de Martorell, con una segunda úlcera en espejo en el miembro contralateral y 2 con una tercera úlcera, todos ellos al abandonar su tratamiento antihipertensivo. También hubo recidivas en 5 de los 18 pacientes con úlceras por enfermedad de Buerger, 4 de los cuales terminaron en amputaciones. Todos ellos eran fumadores pesados y no suspendieron este hábito entre las presentaciones de las úlceras.

En 10 casos con úlceras atribuidas a enfermedad arterial obstructiva crónica y en otros 10 atribuidas a vasculopatía diabética, hubo recidivas atribuidas al progreso de la enfermedad. 10 de estos pacientes terminaron en amputación. Se determinó así un índice de recidivas en úlceras de origen arterial del 23%. Se presentó recidivas en 6 pacientes con úlceras de origen neuropático (23%), 3 de los cuales terminaron en amputación del miembro inferior, por necrosis extensa.

Lo mismo ocurrió en dos pacientes con úlceras de origen vasculítico 13.3%, y dos de origen linfático 14.3 % fueron atribuidas a trauma local y suspensión del tratamiento permanente.

## Conclusiones

·El Acido Hipocloroso constituye una importante alternativa para el manejo de úlceras de miembros inferiores y se han observado aumentos en el porcentaje de cierre de úlceras venosas hasta en un 97.6 % a los seis meses.

·El índice de recidiva de úlceras de origen venoso, en pacientes que se consideran quirúrgicos y no se llevan a cirugía aumenta notablemente de 3.7% a 18%, a pesar de un tratamiento adecuado.

·En úlceras de miembros inferiores de otro origen, el Acido Hipocloroso es una importante ayuda a la terapéutica específica del caso, disminuyendo el índice de infecciones y el tiempo de la úlcera activa.

·El Acido Hipocloroso disminuye los costos finales del tratamiento y disminuye el índice de recidivas al 2.7 %.

·El Acido Hipocloroso en un coadyuvante en el cierre de las úlceras, pero no hay que olvidar el pilar fundamental como lo son la elastocompresión y medidas antigraavitacionales.

·Es difícil comparar resultados con diferentes métodos de manejo en úlceras de miembros inferiores ya que las poblaciones con patología similar, por ejemplo venosa superficial, presentan úlceras de diferentes características; profundidad, diámetros de extensión, oxigenación de tejidos vecinos, cronicidad y fibrosis regional, etc., por lo cual los períodos de cierre varían notablemente.

·Ideal el uso de tratamiento local tópico con sustancias que producen múltiples efectos benéficos. En este caso el Acido Hipocloroso ha demostrado ser excelente antiséptico y promovedor de la cicatrización (estimulante de fibroblastos).

·En úlceras de difícil cierre, que se cronifican con tejidos sin necrosis, se debe replantear el diagnóstico y tratamiento, como ocurre con alguna frecuencia con úlceras de origen vasculítico inicialmente manejadas como venosas.

·Al comparar los costos de estudios mundiales en el manejo de úlceras venosas de miembros inferiores, en nuestro trabajo se logró una notable disminución en los costos al ser manejados con nuestra metodología con base en ácido hipocloroso.

## REFERENCIAS

- Stanley JC, Barnes RW, Ernst CB, et al Vascular surgery in the United States: workforce issues. Report of the Society for Vascular and the International Society for Cardiovascular Surgery. North America Chapter, Committee on Workforce Issues. J. Vascular Surgery 1996; 23:172-81.
- Callam MJ, Haper DR, Dale JJ, Ruckely CV. Chronic ulcer of the leg: clinical history. BMJ Clin Res Ed 1987; 294:1389-91.
- Naranjo J., Lombo M. Epidemiología de las úlceras venosas en los miembros inferiores Forum Venoso Vol. 3 N° 1 Julio – Sep 2002 pag. 7-12
- Epidemiology, service provision and health economics. The assessment and management of leg ulcers. Pag 1-8
- Callam MJ, Harper DR, Dale JJ Ruckey CV. Chronic leg ulceration: socio-economic aspects. Scott Med J 1988; 33: 359-60.
- Simkin R. Varices . Úlceras y Angiodisplasias Ed Libreeos Lopaexz Editores 1991 pag. 3-17
- Ulloa D. Jorge. Escleroterapia. Enf. Venosa 1999 pag. 84
- Ackroyd JS, Pattison M, Browse NL. A study of the mechanical properties of fresh and preserved human femoral vein wall and valve cups. Br. J. Surg. 1985; 72: 117-9.
- Burnard KG, Whimster I, Naidoo A, Browse NL. Pericapillary fibrin in the ulcer bearing skin of the leg, the cause of lipodermatosclerosis and venous ulceration. BMJ Clin Res Ed 1982; 285: 1071-2
- Karla M, Gloviczki P. Tratamiento Quirúrgico de las úlceras venosas. NorhA Sur Clini 2003(2) 653-88
- Marston WA, Carlin RE, Passman MA, et al. Healing rates and cost efficacy of outpatient compression treatment for leg ulcer associated with venous insufficiency. J. vasc Surg 1999; 30: 491-8
- Ericsson CA, Healing of venous ulcer in an ambulatory care program: the role of chronic venous insufficiency and patient compliance. J. vasc Surg 1995;22:629-36
- Desalma RG, Kowallek DL. Venous ulceration: a cross-over study from conoperative to operative treatment. J. Vasc Surg 1996;24:788-92
- Lionelli GT, Lawrence WT. Aposito para las heridas. NorhA Sur Clini 2003(2) 601-20
- www. Sterilox.com
- Ma lesch HL, Gallin JI. Neutrophils in human disease. N Engl J Med 1987; 317: 687 - 94
- Actividad Bactericida del A. Hipocloroso sobre 5 cepas bacterianas causantes de infección nosocomial. Henao S., Parra C.; Universidad Nacional de Colombia, departamento de Microbiología 2002
- J.B. Selkon, G.W. Cherry Evaluation of Sterilox(Hypochlorous Acid) in the treatment of chronic venous leg ulcers
- Gaitan J, Naranjo J, Saavedra M. Uso del Acido Hipocloroso en heridas de apendicectomía 2005
- Toxicity study in laboratory animal; Performing Laboratory: Laboratorios inmunopharmos Ltda.. 2004
- T. stritecky – Kahler.- Cirugia de las Venas Varicosas Marban Libros S.L. 1997.
- Ossa H. , Quintana I. Evaluación del efecto del ácido Hipocloroso como potenciador celular en cultivos estándar de linfocitos,2005.Laboratrio de Inmunología del Country