

Trabajo original

Cierre temprano de úlcera venosa crónica, tratamiento con sistema de compresión: venda elástica de óxido de cinc

Dr. Miguel Ángel Sierra Juárez,^{*}
Dra. Berenice González Mendoza,[†] Dr. Eduardo Chávez Aguiar,[‡]
Dr. Javier de Jesús Rebollo,[‡] Dr. Domingo Hernández González,[§]
Dr. Eduardo Brea Andrés,^{||} Enf. Elizabeth Sotelo Fuentes,[¶]
Enf. Vianey Ramírez León,^{**} Lic. Nut. Montserrat Fuentes Carrasco^{††}

RESUMEN

Introducción: Las úlceras venosas son el resultado de trastornos de insuficiencia venosa crónica, un padecimiento muy frecuente que requiere mejorar las alternativas de cierre temprano por los altos costos económicos y de salud.

Objetivos: Demostrar los resultados del cierre de úlceras venosa crónicas con sistemas de compresión con venda elástica.

Métodos: A 12 pacientes con úlceras venosas crónicas, de estos tres con úlceras bilaterales sin compromiso arterial, se aplicó sistema de compresión elástico a 15 úlceras venosas de extremidades inferiores con retiro del mismo a los siete días para su recolocación. Con seguimiento durante 12 semanas con control fotográfico, medición de tamaño de la úlcera en centímetros y anotación de las condiciones de la úlcera, además de acudir al servicio de nutrición para control del sobrepeso.

Resultados: De 15 úlceras de extremidades inferiores con edad media de 58 años, con una distribución anatómica de siete en pierna derecha (cinco en cara interna y dos en externa), ocho en izquierda (cuatro en cara externa y cuatro cara interna). Se logró el cierre de úlcera venosa a 12 semanas en 10 casos en 70% y cinco casos (30%) no cerraron, tamaño promedio de la úlcera a lo largo de 7.5 cm y a lo ancho de 4.2 cm, un promedio de cicatrización de 0.4 cm por semana a largo de la úlcera y 0.3 cm a lo ancho, en los pacientes que no se logró el cierre; el tamaño fue mayor de 6 cm con abundante secreción durante más de cuatro semanas y edema en 30%.

Conclusiones: La terapia con sistema de compresión más óxido de cinc es una alternativa para el cierre temprano de úlceras venosa crónicas, ya que además de permitir el retorno venoso, mejoran las condiciones de la piel acelerando el cierre de las úlceras venosas. Los pacientes con úlcera menor a 5 cm con el sistema de compresión lograron su cierre a 12 semanas en 100%.

Palabras clave: Úlcera venosa, sistemas de compresión, insuficiencia venosa crónica.

ABSTRACT

Introduction: The venous ulcers are the results of upheavals of chronic venous insufficiency, a very frequent suffering that it requires to improve the alternatives of early closing by the high economic costs and of health.

* Jefe de Servicio Angiología y Cirugía Vascular Centro Médico ISSEMYM, Edo. México, Toluca.

† Médico adscrito al Servicio de Angiología.

‡ Jefe del Servicio de Epidemiología.

§ Médico adscrito al Servicio de Epidemiología.

|| Jefe del Servicio de Endocrinología.

¶ Lic. en Enfermería de Servicio de Epidemiología.

** Enf. del Programa de Heridas Vasculares Centro Médico ISSEMYM.

†† Lic. Nutrición Centro Médico ISSEMYM.

Objectives: To demonstrate the results of the closing of chronic ulcers venous with systems of compression with elastic bandage.

Methods: To 12 patients with chronic venous ulcers of these 3 with bilateral ulcers without arterial commitment, we applied to them elastic system of compression to 15 venous ulcers of inferior extremities with retirement of the same one to the 7 days for its relocalization. With pursuit during 12 weeks with surveillance photography, measures of size of the ulcer in centimeters and annotation of the conditions of the ulcer, besides to go to the service of nutrition for control of the overweight.

Results: Of 15 ulcers of inferior extremities with average age of 58 years, an anatomical distribution of 7 in right leg (5 in internal face and 2 in external), 8 in left (4 in external face and 4 internal face). Profit the closing of venous ulcer to 12 weeks in 10 cases in 70% and 5 cases 30% was not closed, size average of the ulcer throughout 7.5 cm and to the wide thing of 4.2 cm, an average of healing of 0.4 cm per week to length of the ulcer and 0,3 cm. to the wide thing, in the patients who not profit the closing, the size was greater than 6 cm with abundant secretion during about 4 weeks and edema in percentage 30%.

Conclusions: The therapy with compression system with oxidize of zinc is an alternative for the early closing of chronic ulcers venous, since besides to allow the venous return they improve the conditions of the skin accelerating the closing of the venous ulcers. The patients with ulcer smaller to 5 cm with the system of compression profit its closing to 12 weeks in 100%.

Key words: Venous ulcer, systems of compression, chronic venous insufficiency.

INTRODUCCIÓN

Tal como se ha podido constatar en una gran cantidad de trabajos de investigación, la terapia compresiva con cifras altas de presión mejora la evolución de las úlceras venosas y representa importantes mejoras en variables como la calidad de vida, disminución del dolor e incremento de las posibilidades de realizar las actividades de la vida diaria en los pacientes afectados de éste problema de salud.¹

El edema, acumulación de fluido en el tejido extravascular, se produce como resultado de interacciones complejas donde participan la permeabilidad de las paredes capilares y los gradientes de presión hidrostática y oncótica existentes entre los vasos sanguíneos y los tejidos circundantes.

La ecuación de Starling sugiere que la aplicación de compresión externa contrarrestará la pérdida de fluido capilar incrementando la presión local del tejido y reforzará la reabsorción empujando el fluido hacia las venas y los vasos linfáticos. Esto, a su vez, ayudará a resolver el edema. Según la presión aplicada, un vendaje de compresión puede influir en el volumen interno de venas, arterias y vasos linfáticos. Las estructuras próximas a la superficie de la piel se comprimen más que los vasos profundos. Esto se debe a que la fuerza compresiva se disipa parcialmente en parte por compresión de los tejidos circundantes.²

En el sujeto de pie, la sangre fluye lentamente por las venas. La presión venosa, igual al peso de la columna de sangre existente entre el pie y la aurícula derecha, es de unos 80-100 mm Hg. Sin embargo, al caminar, el flujo sanguíneo se acelera por ac-

ción combinada de la bomba muscular de la pantorrilla y la bomba del pie, lo que en los pacientes con válvulas idóneas reduce el volumen de sangre venosa del pie y reduce la presión venosa en unos 10-20 mm Hg. En posición vertical, la presión existente en la pierna fluctúa durante la marcha entre 20 y 100 mm Hg y por lo tanto se requieren niveles mucho mayores de compresión (por ejemplo, 40-50 mm Hg) para ejercer un efecto marcado en el flujo sanguíneo.

Normalmente se considera que si se produce una presión sistólica en el tobillo inferior a 50-80 mm Hg la terapia de alta compresión está contraindicada, ya que el índice de presión entre el tobillo y el brazo es inferior a 0.8.³

Los cambios morfológicos de los vasos linfáticos en la piel lipodermatoesclerótica, como la fragmentación y el extravasado del medio de contraste (reflujo dérmico) pueden normalizarse con la compresión duradera. La reducción drástica del edema mediante la terapia de compresión se puede explicar por la reducción del fluido linfático del tejido, más que por una mejora del transporte linfático.

La hipertensión venosa en deambulación, en pacientes con insuficiencia venosa crónica provoca diversas alteraciones funcionales del endotelio. Estas alteraciones son complejas y sólo se comprenden en parte. Una posibilidad es la activación de neutrófilos que se adhieren a las células endoteliales y, mediante la exposición superficial de las moléculas adhesivas, produce lesiones endoteliales al liberar citocinas, radicales libres, enzimas proteolíticas y factores de activación plaquetaria. La fibrosis de los tejidos dérmicos (lipodermatoesclerosis) va asociada a una mayor expresión del gen del factor de cre-

cimiento (TGF)-beta(1); la pérdida de adaptabilidad del tejido causada por la fibrosis puede dar lugar a una menor perfusión dérmica y a ulceración.

La microtrombosis capilar también contribuye a la necrosis tisular. La compresión acelera el flujo sanguíneo en la microcirculación, favorece la liberación de los leucocitos del endotelio y evita que se adhieran más. La filtración capilar también se reduce y aumenta la reabsorción debido a una mayor presión tisular. En las zonas lipodermatoscleróticas donde puede estar reducida la perfusión dérmica debido a la tensión provocada por una alta presión tisular, el uso de la terapia de compresión puede incrementar este gradiente y mejorar el flujo sanguíneo. Los efectos sobre los mediadores implicados en la respuesta inflamatoria local pueden explicar el hecho de que se alivie el dolor inmediato asociado a una buena compresión y la consiguiente curación de la úlcera.⁴

El grado de compresión producido por todo sistema de vendaje durante un periodo de tiempo viene determinado por las complejas interacciones entre cuatro factores principales: la estructura física y las propiedades elastoméricas del vendaje, el tamaño y la forma de la extremidad en la que se aplica, las aptitudes y la técnica de la persona que realiza el vendaje y la naturaleza de cualquier actividad física que realice el paciente.

En una pierna normal, la circunferencia del tobillo suele ser significativamente menor que la de la pantorrilla y, según la Ley de Laplace, si se aplica un vendaje con una tensión y una superposición constantes, las presiones logradas en la espinilla y la pantorrilla serán menores que las aplicadas en el tobillo. A medida que aumenta progresivamente la circunferencia de la pierna, se produce un gradiente de compresión y la presión más elevada se alcanza en la parte más distal de la extremidad (es decir, el tobillo).⁵

Clasificación para úlceras venosas

Tras la evaluación, puede establecerse el tipo de úlcera de pierna como se explica a continuación:

Úlceración venosa sin complicación. Úlcera que se produce en presencia de enfermedad venosa en una extremidad con un ABPI > 0.8 y sin ninguna otra enfermedad médica de consideración que evitaría la utilización de una terapia de compresión fuerte.

Úlceración venosa con complicación. Úlcera que se produce en presencia de enfermedad venosa en una extremidad con un ABPI < 0.8 o con alguna otra enfermedad médica de consideración que evitaría la utilización de una terapia con vendajes de compresión fuerte o que puede complicar los cuidados. Se incluyen:

1. Úlcera mixta arterial y venosa (insuficiencia arterial moderada con un ABPI de entre 0.5 y 0.8). En una persona normotensa, un ABPI de 0.5 equivale a una presión sistólica en el tobillo de entre 65 y 75 mm Hg y, a dichas presiones, el vendaje de compresión fuerte puede resultar inseguro.
2. Úlcera mixta arterial y venosa (insuficiencia arterial grave con un ABPI < 0.5).⁶
3. Ulceración arterial.
4. Otras causas de ulceración.

Tratamientos para úlceras venosas con sistemas de compresión

Vendajes elásticos de compresión fuerte. Estos vendajes elásticos, muy extensibles (gran elasticidad) se expanden o se contraen para adaptarse a los cambios en la geometría de la pierna al caminar, de modo que los cambios de presión sobre la pantorrilla son bastante pequeños. Asimismo, mantienen las presiones aplicadas durante largos periodos de tiempo, incluso si el paciente se encuentra en reposo.

Vendajes inelásticos de compresión fuerte. Estos vendajes de algodón inelásticos y de extensión mínima (baja elasticidad), si se aplican con fuerza, no pueden adaptarse a los cambios en la circunferencia de la extremidad. En consecuencia, las presiones debajo de dichos vendajes tienden a aumentar cuando se camina, ya que el músculo de la pantorrilla intenta expandirse contra la cubierta textil relativamente rígida e inextensible. Por tanto, el vendaje refuerza o sostiene la acción de la bomba muscular de la pantorrilla. Estos vendajes suelen tener presiones residuales o en reposo menor que las de los vendajes más elásticos, por lo que resultan inadecuados para los pacientes inmóviles.

Vendaje multicapa. Existe una gran gama de sistemas multicapa disponibles. Pueden ser vendajes compresivos bien elásticos, bien inelásticos, vendajes, cohesivos/adhesivos, vendajes de crepé y/o capas de almohadillado. Los componentes de cada uno de los sistemas son diferentes y su extensibilidad, módulo y elasticidad también lo son. El concepto de multicapa es que la presión se aplica por capas, de modo que se logra una acumulación de presión.

Compresión dinámica. Se ha revisado la función de la compresión dinámica o compresión neumática intermitente (IPC, por sus siglas en inglés) en la curación de enfermedades ulcerosas venosas de las extremidades inferiores. Aunque gran parte de la bibliografía médica relaciona la utilización de la IPC con la prevención de trombosis del sistema venoso profundo. No obstante, el análisis teórico de los beneficios de la IPC sugiere que puede resultar

ventajosa en el paciente inmóvil con una úlcera de curación lenta o que no se cura. Las guías de tratamiento recomiendan una preferencia por los sistemas de compresión fuerte multicapa para el tratamiento de las úlceras venosas de la pierna.⁷ Con el fin de optimizar los cuidados, la Leg Ulcer Advisory Board ha basado sus decisiones tanto en los efectos fisiológicos del vendaje en pacientes móviles e inmóviles, como en las diferencias de resultado entre estos dos grupos.

Pacientes activos y móviles. Para los pacientes activos, se recomienda una compresión multicapa bien elástica o inelástica. En el caso de los pacientes que prefieren el cuidado propio, puede utilizarse como alternativa la media de compresión elástica, en especial en aquellos con pequeñas úlceras que no requieren un apósito primario voluminoso.

Pacientes inmóviles. Se recomienda la compresión multicapa elástica para los pacientes inmóviles o para aquellos con una articulación del tobillo fija. No se recomienda la compresión con vendajes inelásticos, ya que no actúan del modo adecuado si la bomba muscular de la pantorrilla se encuentra debilitada o no es efectiva, pues no logran generar los niveles adecuados de presión.⁸

Diversos estudios han evaluado los factores de riesgo asociados con el retraso de la curación de las úlceras venosas de la pierna tratadas con terapia compresiva. Mediante un análisis de múltiples variables, Franks *et al.*⁹ identificaron tres factores principales que pueden retrasar la curación de una úlcera: el tamaño de la úlcera, la duración antes del tratamiento de la úlcera y movilidad de la extremidad.

Lamentablemente, la recurrencia de la úlcera es habitual y muchos pacientes sufren múltiples episodios de ulceración. Moffatt y Dorman⁷ identificaron factores que provocaban la reulceración, entre los que se incluye una historia de trombosis en el sistema venoso profundo, el tamaño anterior de las úlceras y la hipertensión arterial. El método principal de tratamiento preventivo son las medias que proporcionan una compresión de entre 35 y 45 mm Hg en el tobillo.¹⁰

OBJETIVOS

Demostrar los resultados del cierre de úlceras venosas crónicas con sistemas de compresión con venda elástica.

JUSTIFICACIÓN

Las úlceras venosas corresponden entre 80 y 90% de las úlceras de las extremidades, se calcula que entre 4 y 40% de la población padece insuficiencia

venosa, entidad que puede degenerar en una úlcera de tipo venoso. La revisión científica de materiales para el cierre de úlceras con seguimiento y análisis estadístico nos permitirá desarrollar mejores alternativas para el cierre de úlceras.

MATERIAL Y MÉTODOS

A 12 pacientes con úlceras venosas crónicas, de estos tres con úlceras bilaterales sin compromiso arterial, se aplicó sistema de compresión con venda elástica (óxido de zinc, acacia, glicerina, aceite de ricino y vaselina. Flexi-dress) a 15 úlceras venosas de extremidades inferiores, el cual se colocó en la pierna afectada en posición de decúbito dorsal con elevación de la pierna 45 grados sosteniendo la pierna para la relajación de músculos de la pierna, se inició el vendaje desde la punta del pie y el tobillo en ángulo correcto durante su aplicación, envolviendo de forma firme evitando dejar huecos y pliegues con mayor compresión distal y menor proximal, hasta 2 cm por debajo de la rodilla con un segundo vendaje elástico para cubrir la venda inicial. Retiro del mismo a los siete días, limpieza de material residual de la piel con solución fisiológica, medición del tamaño de la úlcera control fotográfico y nueva aplicación de venda elástica con seguimiento durante 12 semanas, valoración por el servicio de nutrición para control del sobrepeso.

La edad media fue de 58 años, sexo masculino seis y femenino seis, sobrepeso promedio 68 kg y un tiempo medio de evolución de cinco años. Con una distribución anatómica de siete en pierna derecha (cinco en cara interna y dos en externa), ocho en izquierda (cuatro en cara externa y cuatro cara interna) (Figura 1).

Criterios de inclusión

Pacientes con úlcera venosa primaria de extremidades inferiores sin proceso infeccioso, atendidos en Centro Médico ISSEMYM.

Criterios de exclusión

Úlceras infectadas, presencia de malignidad, inmunodepresión, enfermedades hematológicas, incumplimiento en el uso de venda.

RESULTADOS

En cuanto al tamaño de la úlcera, su ancho inicial en centímetros fue de 6 cm en promedio para el sexo masculino y 7.1 para sexo femenino, alcanzando un ancho al final de 2.5 y 2.6, respectivamente, el largo inicial correspondió a 4.8 cm en masculino y

3.7 cm en femenino con un largo al final del estudio de 1.7 y 1.1, respectivamente (Figura 2).

Donde se puede apreciar que independientemente del tamaño inicial el promedio de cierre fue de 5 cm a las 12 semanas, se aprecia cómo las úlceras menores de 5 cm cerraron en 100% antes de 12 semanas. Se demostró un porcentaje de reducción mayor en masculinos de 41.6% en comparación al sexo femenino del 37.2%, el promedio de cierre en semanas para el sexo masculino fue de siete y para femenino de nueve semanas, 89.3% de las pacientes del sexo femenino presentó sobrepeso (Figura 3).

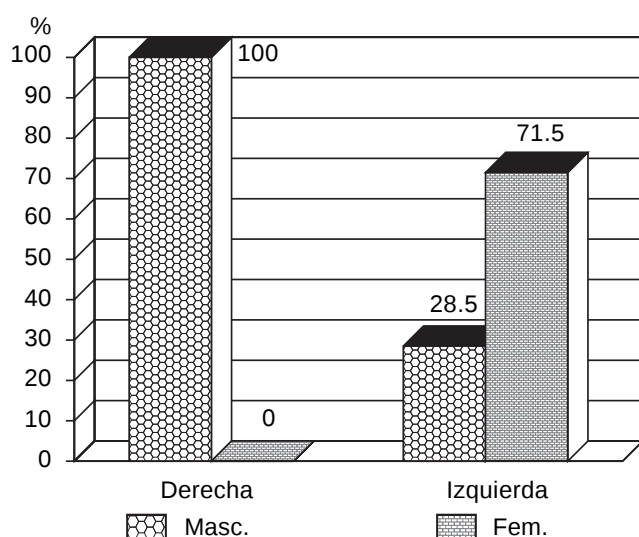


Figura 1. Porcentaje de distribución de úlceras venosas según localización en pierna y género.

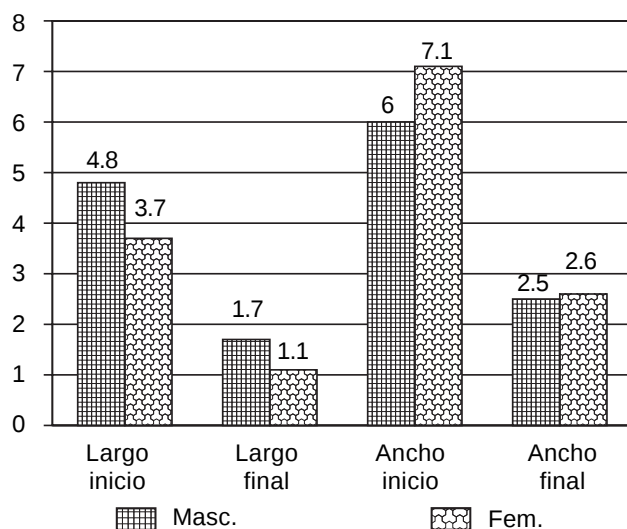


Figura 2. Promedio en centímetros largo y ancho de úlceras venosas al inicio y al final del estudio según género.

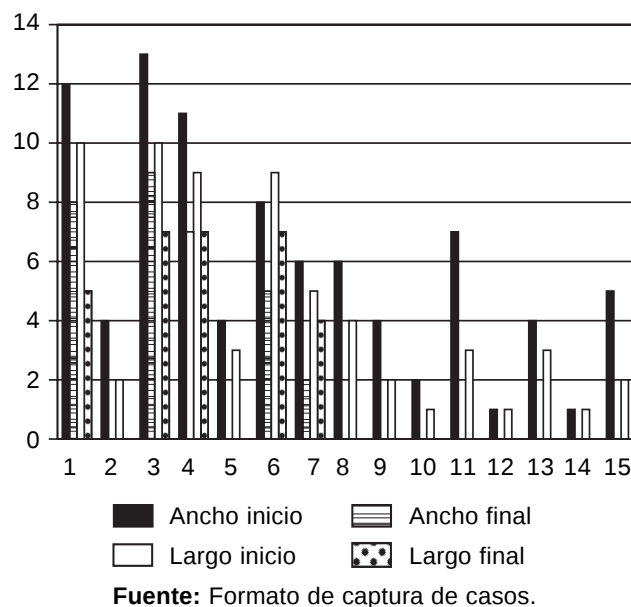


Figura 3. Promedio en centímetros largo y ancho de úlceras venosas al inicio y al final del estudio.

Se apreció disminución del edema y molestias de la extremidad apreciando un promedio de dos semanas de enrojecida indurada y macerada la piel, en relación a la cantidad de exudado se mantuvo la úlcera seca sólo al inicio de las primeras tres semanas en promedio persistió la secreción, siendo éste escaso y serohemático en la primeras dos semanas. Las molestias como calor dolor y edema sólo estuvieron presentes en las primeras semanas.

A los pacientes se les recomendó el reposo, sólo un paciente presentó ligera laceración por la venda el cual se corrigió con el uso de la misma. Algunos de los factores considerados negativos en el proceso de cierre fueron el alcoholismo y los niveles altos de ácido úrico.

CONCLUSIONES

El uso de los sistemas de compresión sigue siendo un excelente recurso para el cierre de úlceras venosas, en el sexo masculino, a pesar el tamaño mayor en correlación con el sexo femenino, presentó un cierre más acelerado, uno de los factores que influyó en el sexo femenino fue el sobrepeso; el uso de este material no permite demostrar que úlceras de 5 cm pueden cerrar en 12 semanas, y si el tamaño en mayor a 5 cm se alcanzará un promedio de avance en centímetros en el cierre de la úlcera de 4 a 5 cm.

1. La terapia de compresión fuerte es la piedra angular de la curación de las úlceras venosas de la pierna.

2. La pauta de tratamiento recomendada destaca la importancia de la terapia compresiva eficaz, así como la necesidad de realizar una evaluación precisa y un diagnóstico detallado.
3. En pacientes con úlceras venosas de la pierna sin complicaciones, las decisiones sobre qué sistema de compresión debe utilizarse deben fundamentarse sobre si el paciente es móvil o inmóvil.
4. Se han propuesto criterios para un sistema de compresión idóneo y requieren validación.
5. Para evitar la recurrencia de la úlcera, los pacientes necesitan terapia compresiva durante toda su vida.
6. Para obtener las mejores tasas de curación, deben tenerse en cuenta los factores sociales y los relacionados.

La compresión de la parte inferior de la pierna ayuda a curar las úlceras venosas. En las presentaciones y evaluaciones de vendajes de compresión se da mucha importancia a las presiones debajo del vendaje: los valores citados (por ejemplo, 40 mm Hg en el tobillo) suelen darse como valores únicos y aparentemente no existe variación entre sujetos ni en un mismo individuo.

La evaluación es la clave de un tratamiento eficaz de la úlcera de pierna. La insuficiencia venosa crónica, las complicaciones debidas a la diabetes y la insuficiencia arterial, juntas, son las responsables de más de 90% de las úlceras de la pierna. Se ha observado que los pacientes con úlceras venosas de pierna suelen sufrir otras patologías complejas que pueden afectar al tratamiento. Una historia detallada del paciente aporta pistas para el diagnóstico diferencial. Asimismo, la exploración física es importante para evaluar el tamaño y las características de la herida y debería señalar todas las condiciones médicas asociadas.

REFERENCIAS

1. Partsch H, Menzinger G, Mostbeck A. Inelastic leg compression is more effective to reduce deep venous refluxes than elastic bandages. *Dermatol Surg* 1999; 25: 695-700.
2. Miranda F Jr, Perez MC, Castiglioni ML, Juliano Y, et al. Effect of sequential intermittent pneumatic compression on both leg lymphedema volume and on lymph transport as semi-quantitatively evaluated by lymphoscintigraphy. *Lymphology* 2001; 34: 135-41.
3. Pappas PJ, You R, Rameshwar P, Gorti R, et al. Dermal tissue fibrosis in patients with chronic venous insufficiency is associated with increased transforming growth factor-beta1 gene expression and protein production. *J Vasc Surg* 1999; 30: 1129-45.
4. Murphy MA, Joyce WP, Condron C, Bouchier-Hayes D. A reduction in serum cytokine levels parallels healing of venous ulcers in patients undergoing compression therapy. *Eur J Endovasc Surg* 2002; 23: 349-52.
5. Pokrovsky AV, Sapelkin SP. Compression therapy and united Europe: new standards in new realities [sic]. *J Ang Vasc Surg* 2002; 8(2): 58-63.
6. Moneta GL, Gloviczki P. The management of chronic venous ulcers and the benefit of subfascial endoscopic perforator vein surgery. In: *Perspectives in Vascular Surgery*. New York: Thieme; 2000, p. 103-17.
7. Barwell JR, Taylor M, Deacon J, Ghauri AS, et al. Surgical correction of isolated superficial venous reflux reduces long-term recurrence rate in chronic venous leg ulcers. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 20(4): 363-8.
8. Margolis DJ, Berlin JA, Strom BL. Which venous leg ulcers will heal with limb compression bandages? *Am J Med* 2000; 109(1): 15-19.
9. Franks PJ, Bosanquet N, Connolly M, Oldroyd MI, et al. Venous ulcer healing: effect of socioeconomic factors in London. *J Epidemiol Community Health* 1995; 49(4): 385-8.
10. Kantor J, Margolis DJ. A multicentre study of percentage change in venous leg ulcer area as a prognostic index of healing at 24 weeks. *Br J Dermatol* 2000; 142: 960-4.

Correspondencia:

Dr. Miguel Ángel Sierra Juárez.
Primera Cerrada de Cuitláhuac
Mz. 1, Lote 111 A,
Col. Barrio de la Asunción, Tláhuac,
México, D.F. C.P. 13000,
Tel.: (01 722) 275-6300 Ext. 2216
Correo electrónico: sijma@hotmail.com