

## Trabajo original

# Introducción del RAFTe (termoesclerosis por radiofrecuencia más escleroterapia) como alternativa al tratamiento de telangiectasias asociadas a venas reticulares

Dra. Nora Elena Sánchez-Nicolat,\* Dr. Rodrigo Lozano-Corona,\*\*  
Dr. Julio Abel Serrano-Lozano,\* Dr. Alejandro Loera-Barragán,\*\*  
Dr. Larry Romero-Espinosa,\*\* Dr. Martín Hilarino Flores-Escartín\*

### RESUMEN

**Antecedentes.** Las telangiectasias y venas reticulares son entidades con implicación estética importante, donde el cirujano vascular requiere de herramientas para su tratamiento.

**Objetivo.** Presentar una técnica que fusiona el uso de termoesclerosis por radiofrecuencia y escleroterapia (RAFTe) para el tratamiento de venas reticulares y telangiectasias en la enfermedad venosa crónica, así como analizar sus complicaciones y resultados.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio prospectivo, observacional y no aleatorio en pacientes sometidas a RAFTe entre enero de 2013 y enero de 2016. Previo USG Doppler, se descartó reflujo en sistema venoso superficial; en caso de ser positivo, primero se ofreció tratamiento a dicha patología. El esclerosante elegido fue el Aethoxylero<sup>MR</sup>, más el uso de termoesclerosis en telangiectasias. Se registraron todas las complicaciones y se valoró el resultado final mediante una escala visual subjetiva aplicada por el facultativo, y el paciente evaluó el dolor periprocedimiento mediante escala de EVA.

**Resultados.** Fueron tratadas 314 mujeres, con una edad media de 51.2 años. El área topográfica con más telangiectasias fue la cara medial de la pierna en 46%. Los resultados inmediatos del RAFTe fueron reportados como muy buenos en 84%, buenos en 12%, regulares en 4% y malos en 0%. Complicaciones a un mes de 4% y recidivas de 5%.

**Conclusión.** El RAFTe es una alternativa de tratamiento estético para las telangiectasias o venas reticulares, con excelente tolerancia, menor número de sesiones y baja morbilidad.

**Palabras clave.** Telangiectasias, venas reticulares, termoesclerosis, radiofrecuencia, escleroterapia, RAFTe.

### ABSTRACT

**Background.** The telangiectasia and reticular veins are entities with important aesthetic implications and the vascular surgeon needs a good arsenal for their treatment.

**Objective.** To present an alternative technique who combines the use of termoesclerosis by radio frequency and sclerotherapy (RAFTe) for the treatment of reticular veins and telangiectasia in chronic venous disease and its complications and results.

**Material and methods.** A prospective, observational and not randomized study in patients undergoing RAFTe between January 2013 and January 2016. Prior Doppler, reflux in the superficial venous

\* Adscrito al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE. Ciudad de México.

\*\* Residente de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE. Ciudad de México.

*system was discarded, the sclerosing chosen was the Aethoxylol<sup>MR</sup>, plus the use of termoesclerosis in telangiectasia. All complications were recorded and the results of RAFTe was assessed by a subjective visual scale used applied by the physician, and the patient was who evaluated the peri-procedural pain by EVA scale.*

**Results.** 314 patients were treated, all female, with a mean age of 51.2 years. The topographical area with more telangiectasia was the medial aspect of the leg 46%. The immediate results of RAFTe were reported as very good in 84%, good in 12%, fair in 4% and bad in 0%. Complications at one month or recurrences was 4% and 5% respectively.

**Conclusion.** RAFTe is an aesthetic alternative treatment for telangiectasia associated to reticular veins, with excellent tolerance, fewer sessions and low morbidity.

**Key words.** Telangiectasia, reticular veins, termoesclerosis, radiofrequency, sclerotherapy, RAFTe.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad venosa crónica es una entidad patológica que se distingue por presentar diferentes facetas clínicas a lo largo de su evolución. Los estadios más avanzados, sin duda, son los escenarios más preocupantes para el binomio médico-paciente y gran parte del acervo científico se ha enfocado en su tratamiento. Sin embargo, en la práctica médica real, al inicio de la enfermedad un porcentaje importante de la población se acerca a un cirujano vascular, con gran expectativa; es decir, en la fase 1 de la clasificación de CEAP (C: clínica, E: etiología, A: anatomía, P: fisiopatología). Además de pretender aliviar los síntomas originados por la hipertensión venosa, los pacientes hacen notar su interés por desaparecer las venas reticulares y telangiectasias características de dicho estadio.

Otro escenario frecuente se presenta cuando una vez ofrecido el tratamiento quirúrgico del reflujo en sistema venoso superficial (clásico o endovascular), los pacientes ya sin síntomas o con disminución de los mismos, prestan mayor atención a las venas de pequeño calibre, considerando que se les habrá brindado un tratamiento completo hasta la desaparición de las microvárices.

Estas situaciones obligan a proporcionar una solución a los pacientes con venas reticulares y telangiectasias, a veces con una indicación predominantemente estética.

Además, la enfermedad venosa crónica se presenta en la mayoría de los adultos, de acuerdo con el Vein Consult hasta en 61.2% de la población general, a sabiendas de que la posibilidad de su aparición se incrementa con la edad. Como ya se ha dicho, son lesiones asociadas en muchas ocasiones con venas tronculares o tributarias insuficientes, aunque pueden aparecer como entidades aisladas. Generalmente cursan asintomáticas (en la mayoría de los casos), aunque pueden causar dolor. Es sabi-

do que 67% de los pacientes son mujeres, representando en ellas un conflicto de tipo cosmético, por cuestiones culturales, más evidente que en los hombres.<sup>1,2</sup>

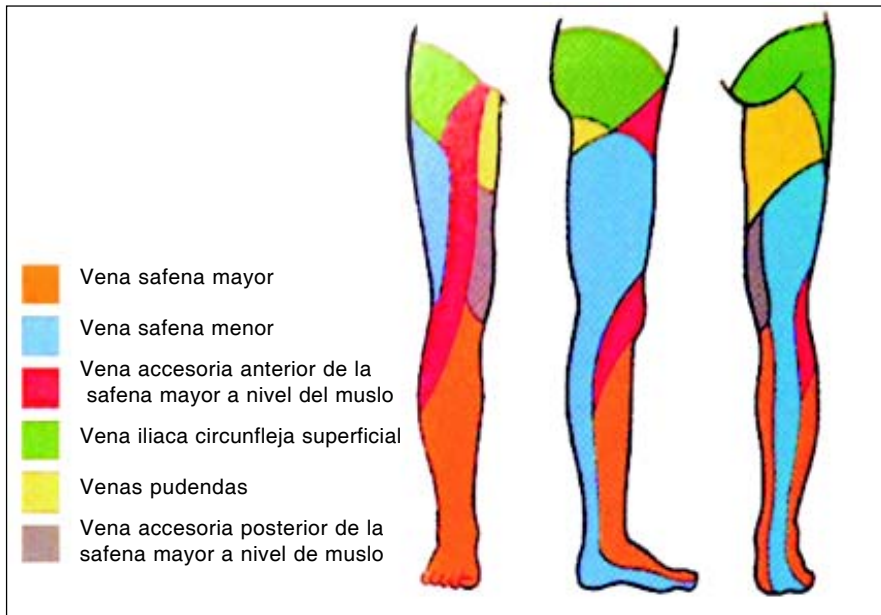
Las telangiectasias se definen como una confluencia de vénulas intradérmicas de 0.1 mm hasta 1 mm de diámetro y tienen mayor significado clínico del que anteriormente se consideraba. Cuando aparecen en la cara lateral del muslo o la pantorrilla están relacionadas con el sistema venoso lateral embriológico, no están relacionadas con el sistema venoso superficial y pueden ser el resultado de hipertensión venosa profunda o de perforantes, o ser una manifestación de la constante presión hidrostática sobre dichos sistemas. Por lo regular cursan asintomáticas, a diferencia de las telangiectasias mediales, que pueden estar relacionadas con reflujo de la vena safena mayor y por ende relacionarse a síntomas más pronunciados.<sup>3</sup>

Las venas reticulares se definen como estructuras vasculares dilatadas subdérmicas azuladas con un diámetro entre 1 y 3 mm, de igual manera su localización en la región lateral de muslo y pierna está relacionada con el sistema venoso subdérmico lateral (remanente de la vena embriológica *marginalis lateralis*) principalmente ubicado alrededor de la rodilla. Cuando se encuentran en la cara medial se relacionan con el sistema venoso profundo y, a su vez, pueden ser la fuente que alimenta a las telangiectasias.

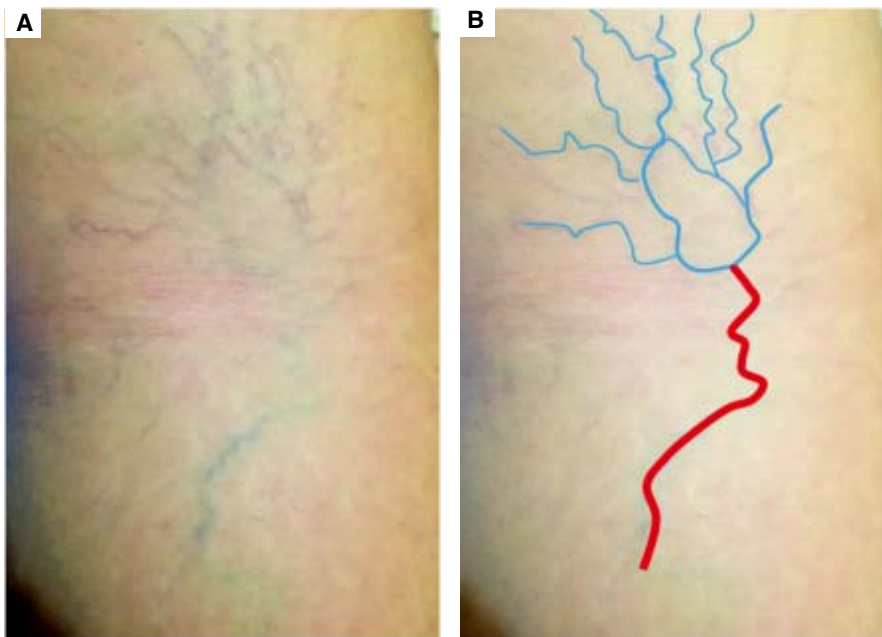
El conocimiento del drenaje venoso de la piel nos puede servir para detectar los puntos de fuga relacionados con la presencia de telangiectasias (*Figura 1*).

Por su parte, Duffy y Goldman propusieron una clasificación del sistema venoso en función del tamaño y su relación con otras estructuras que pueden alimentar y/o dilatar a vasos de menor calibre.<sup>4</sup>

Clasificación de telangiectasias de acuerdo con el tamaño:



**Figura 1.** Drenaje venoso de la piel en las extremidades inferiores. Fuente: Ramelet A. *Phebiology*. Elsevier 2008, p. 105-12.



**Figura 2. A.** Telangiectasias relacionadas con vena reticular, tipo IB de la clasificación de Duffy y Goldman, las más frecuentes y el objetivo a tratar mediante el RAF-Te. **B.** Esquema de dichas entidades vasculares.

- **Tipo I.** Telangiectasias de 0.1-1 mm de diámetro; rojas o azuladas.
- **Tipo IA.** Corona flebectásica, diámetro de 0.2 mm; roja.
- **Tipo IB.** Del tipo I, pero comunicadas con venas reticulares que a su vez se relacionan con várices tributarias de las safenas (*Figura 2*).
- **Tipo II.** Mezcla de telangiectasias con várices sin conexión directa al sistema safena, de 1-6 mm de diámetro; azul.
- **Tipo III.** Venas varicosas o reticulares sin relación con las safenas, de 2-8 mm de diámetro; azul a verde.
- **Tipo IV.** Várices conectadas a safenas insuficientes, diámetro de 8 mm o más; azul a verde.

Además del tamaño, se han descrito algunas localizaciones típicas de las microvárices.<sup>5</sup> Clasificación de las telangiectasias de acuerdo con su localización:

- Red de finas venas reticulares en el hueso poplíteo que alimentan a telangiectasias arborescentes.
- Recidiva varicosa con una corona flebectásica en torno a las cicatrices de flebectomía, o una gruesa vena reticular en el muslo formada a partir de una perforante.

- Arañas vasculares asociados a posmenopausia con distribución variada.
- Complejo de venas reticulares que nutren un sistema de telangiectasias lineal que va de muslo a pierna.

Las guías de práctica clínica de la Sociedad de Cirugía Vascular y el Foro Venoso Americano recomiendan la escleroterapia para el tratamiento de las arañas vasculares, venas reticulares y várices de adecuado calibre, ya que la cirugía convencional o endoluminal no tiene cabida en estructuras tan pequeñas. La escleroterapia cuenta con una vasta experiencia clínica, difusión internacional y se sabe de forma sólida que aporta ventajas incuestionables: es barata, sencilla, segura, reproducible, tiene escasa morbilidad y en manos expertas ofrece excelentes resultados tanto clínicos como estéticos.

Los esclerosantes son sustancias que destruyen las células del endotelio venoso al entrar en contacto con el mismo, ocasionando exposición de las fibras de colágeno subendoteliales, lo que a su vez desencadena un proceso fibrótico que termina ocluyendo la luz del vaso tratado. Dicha reacción depende del diámetro vascular y la concentración del medicamento. El esclerosante puede ser efectivo a diferentes concentraciones (en várices < 8 mm se utiliza a una concentración de 1 a 3%, en venas reticulares de 2 a 4 mm en concentraciones de 0.6 a 1.0% y en telangiectasias de 0.1 a 2 mm de diámetro, de 0.25 a 0.6%) con bajo riesgo de reacciones alérgicas.<sup>6</sup>

Por su parte, la termoescleroterapia utiliza el principio de generación de calor mediante la transformación de ondas de alta frecuencia que al entrar en contacto con la luz de la telangiectasia, desnaturan el colágeno intraluminal, las paredes vasculares se tornan fibróticas y por ende la estructura vascular desaparece. Por lo tanto, es la impedancia de la pared venosa al paso de la energía de la radiofrecuencia la que causa la destrucción por calor. A mayor hidratación mejor conducción de la corriente térmica.<sup>7</sup>

La interacción de ambas técnicas, escleroterapia más termoescleroterapia por radiofrecuencia, está poco descrita y resulta interesante su asociación, ya que al igual que dos fármacos se potencian al compartir un fin común, pero mecanismos de acción diferentes, dichas técnicas pueden maximizar sus beneficios estudiándose y aplicándose en conjunto. Por tal motivo surge este protocolo, con el objetivo de presentar la técnica que fusiona el uso de termoescleroterapia por radiofrecuencia y escleroterapia, denominada RAFTe, para el tratamiento de venas reticulares y telangiectasias en la enfermedad

venosa crónica, así como analizar sus complicaciones y resultados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y no aleatorizado con el objetivo de evaluar la introducción del RAFTe entre las pacientes con enfermedad venosa tratadas entre enero de 2013 a enero de 2016. Dicha evaluación se realizó mediante la aplicación de una escala de éxito visual subjetiva, topografía anatómica de la extremidad tratada dividida en cuatro cuadrantes: muslo medial, muslo lateral, pierna medial, pierna lateral; además de medir el dolor periterapia con escala analógica de EVA y finalmente buscar las complicaciones presentadas a corto y mediano plazo (inmediatas y a un mes de aplicación). Se dio un seguimiento a las cuatro semanas para evaluar nuevamente los resultados obtenidos, además de establecer la presencia o no de recidivas; y en caso de existir, ofrecer nuevamente el tratamiento y documentar el número de sesiones necesarias para completar la terapia. Para realizar el RAFTe se seleccionaron casos de venas reticulares de hasta 3 mm de grosor y todo tipo de telangiectasias, tanto solas como combinadas, primarias o recidivadas. Se excluyeron los casos de venas reticulares mayores a 3 mm de diámetro, pacientes con antecedente de alergia al Aethoxylol<sup>MR</sup>, aquellas que por un umbral bajo al dolor decidieron no concluir la terapia, fobia a las agujas, antecedente de trombosis venosa profunda, antecedentes de cicatrices queloides, enfermedad venosa crónica en estadios CEAP 4 a 6, pacientes con reflujo del sistema venoso profundo diagnosticado por ultrasonido Doppler, reflujo superficial no tratado o recidivante, pacientes medicadas con anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios y pacientes que abandonaron el protocolo por razones no esclarecidas.

Todos los casos fueron sometidos al siguiente desarrollo:

- **Primera visita.** Historia clínica (antecedentes médico-quirúrgicos, alergias y tratamientos venosos, previos o en curso), exploración y realización de ultrasonido Doppler venoso (EDGE SonoSite, Inc. FujiFilm); en caso de presentar reflujo del sistema venoso superficial o enfermedad recurrente, se trató primero dicha entidad y una vez resuelta, se regresó al protocolo de estudio.
- **Segunda visita.** Planificación del RAFTe y expectativas estéticas. Firma del consentimiento informado y realización de la terapia (descrita más adelante). Una vez terminada la sesión, se aplicaba la escala analógica del dolor EVA y el

médico evaluaba la escala visual de mejoría subjetiva, así como el área tratada por zona topográfica. En caso de requerir más de una sesión de tratamiento se realizaban en intervalos de cuatro semanas, o alternando entre ambas piernas en los tratamientos bilaterales. Durante su transcurso se tomó nota de las complicaciones y efectos indeseables, inmediatos como al mes de seguimiento, así como un archivo fotográfico de cada paciente, antes y después del RAFTe.

Para evaluar el dolor del procedimiento se utilizó la escala analógica visual EVA, ya que permite medir la intensidad del dolor con una máxima reproductibilidad entre observadores. Consistió en una línea horizontal de 10 cm, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pidió al paciente que marcara en la línea el punto que indicaba la intensidad del dolor durante la terapia y se midió con una regla milimetrada. La intensidad se expresó en milímetros. El paciente indicó el máximo punto de dolor durante y después del procedimiento, tomando como punto de corte hasta 20 min después de finalizar la terapia (ya que después de este tiempo ningún paciente refirió persistir con dolor).

- **Tercera visita.** Un mes después de realizar la última sesión de RAFTe, se aplicó nuevamente la escala subjetiva de mejoría visual, recidiva y complicaciones tardías.

La escala analógica visual subjetiva que se utilizó para medir el resultado del tratamiento (inmediato y cuatro semanas después) consiste en tres apartados, modificada a la descrita por Sánchez-Beorlegui.<sup>6</sup>

- a) Resultado muy bueno. Eliminación total o de las várices sin secuelas estéticas ni recidiva.
- b) Resultado bueno. Eliminación casi total o de las várices sin secuelas estéticas ni recidiva.
- c) Resultado regular. Algunas várices residuales inmediatas o de nueva aparición (a un mes) o la presencia de complicaciones mínimas como pigmentaciones residuales, etc.
- d) Resultado malo. *Matting* (enmarañamiento) postesclerosis, hiperpigmentaciones muy marcadas, recidiva varicosa temprana, cicatrices visibles, etc.

### Técnica de RAFTe

Previo evaluación con USG Doppler venoso y firma de consentimiento informado, se coloca a la pa-

ciente en decúbito dorsal sobre la mesa de exploración, en caso de pretender tratar la cara anterior de los miembros inferiores. Si el objetivo es tratar la región posterior, la posición será en decúbito prono. Se sitúa un objeto frío (cero grados) sobre la piel a tratar y posterior a ello, con la intención de conseguir una analgesia física. En este caso se utilizó una bolsa de solución fisiológica congelada para lograr el efecto analgésico.

### Técnica de escleroterapia para venas reticulares nutricias

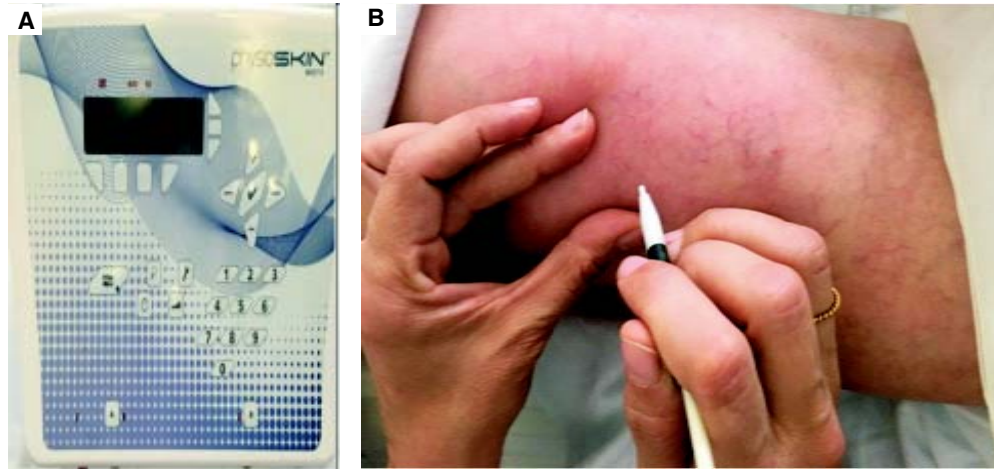
La canulación se realiza con aguja de 22G. Se utiliza la técnica del bloque de aire para asegurar la punción intraluminal, de tal manera que la pequeña burbuja de aire cargada en la punta de la jeringa producirá un cambio de coloración de la microvena al entrar en ella, siempre y cuando la aguja esté colocada correctamente. En cada sitio se inyectan 0.25 a 0.5 mL de Aethoxylol<sup>MR</sup> (Lauro-macrogol 400, Registro Sanitario No. 233M2013 SSA) al 0.5% en forma líquida. En algunas ocasiones el esclerosante es visible al pasar través de la vena tratada y borra una cantidad considerable de telangiectasias, mismas que pueden reaparecer una vez terminada la administración del esclerosante. Posteriormente se retira la aguja y se realiza presión local en el sitio de punción. El volumen total de esclerosante se limita a 2-4 mL/sesión. Para aquellas telangiectasias que a simple vista carecen de una vena reticular nutricia, se utiliza transiluminador de vena LED o luz de realidad aumentada para su ubicación y realización de la escleroterapia.

### Técnica de termoesclerosis

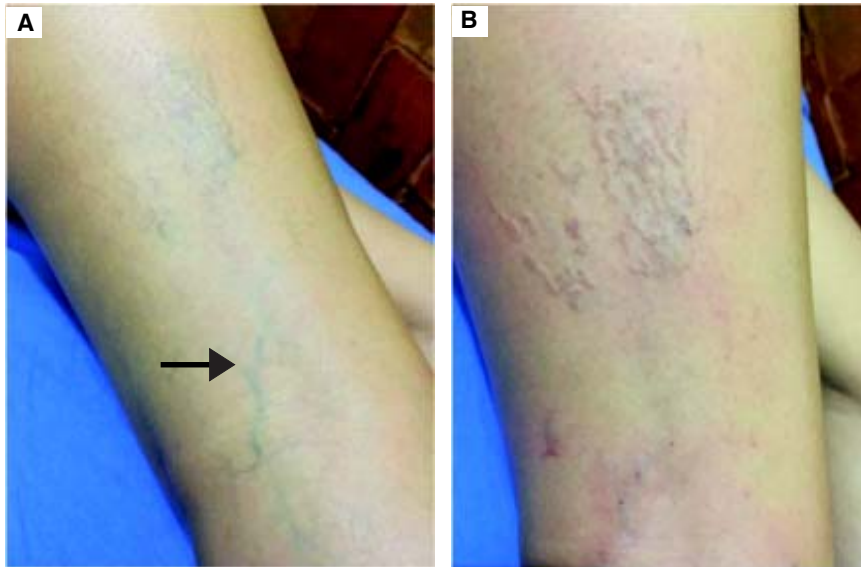
La electrocoagulación se lleva cabo a través de un equipo de alta frecuencia capaz de convertir radiaciones electromagnéticas en calor (27.2 MHz) con la intención de coagular con mínima lesión colateral y sin producir carbonización (PhysioSkin<sup>MR</sup>, Miami Fl). La corriente se transmite al paciente que cierra el circuito utilizando un electrodo bipolar, el cual sostiene en su mano, o un parche adherible a la piel, dependiendo del modelo.

Para calibrar el equipo es necesario ajustar la amplitud de la onda y la emisión de misma, la cual puede ser manual (accionando un pedal) o automática. Por el número de sesiones se sugiere la modalidad automática (*Figura 3*).

Una vez definidos los parámetros de tratamiento se procede a punccionar las telangiectasias. El calor se aplica mediante un mango que lleva en la punta una microaguja de 30 G que sirve como electrodo.



**Figura 3.** A. Módulo generador de radiofrecuencia PhysioSkin<sup>MR</sup>. B. Momento de la termoesclerosis, donde se coloca frío (solución fisiológica congelada) para procurar analgesia.



**Figura 4.** A. Se observa una zona de telangiectasias asociadas a una vena reticular (flecha). B. Inmediatamente después del RAFTe.

Se pincha gentilmente la piel, tratando de colocar la punta del electrodo a nivel intraluminal de la telangiectasia a 90°; de esta manera el dispositivo aplicará automáticamente la onda de calor en el mismo, después una corriente eléctrica con una intensidad de 30W/seg es liberada sobre el lumen vascular. Al entrar en contacto la pared vascular con la corriente eléctrica se deshidrata la pared del mismo y desaparece. Debido a que la resistencia eléctrica de la sangre es mucho menor que la de la epidermis o la dermis, la posibilidad de lesión a tejidos circundantes es mínimo, de tal manera que se puede lograr una electrocoagulación selectiva dada por las ventajas de la frecuencia de 27.12 MHz, que le permite absorción de energía más eficiente en las moléculas de agua, y por ende necesita menos liberación de energía para lograr a una buena termoesclerosis.

El signo positivo que orienta sobre la correcta oclusión de la araña vascular consiste en que desaparece visualmente la coloración rojiza o violácea del vaso, quedando únicamente un micro orificio en la epidermis, producto de la punción y la administración de calor, y donde posteriormente puede formarse una costra de tamaño similar al orificio. La onda de calor se propaga en ocasiones 1 mm alrededor del sitio de punción, de tal manera que el tratamiento se puede realizar similar a un puntillero, sobre todo el trayecto de la araña vascular con separación de 1 mm entre cada punto; sin embargo, esto dependerá del calibre del vaso y de la presión del mismo. En caso de presentar zonas interrumpidas de color (porciones no tratadas) se recomienda realizar la terapia con un puntillero más denso. Si al pinchar la telangiectasia con el electrodo se obtiene

sangrado, significa que la microvariz aún presenta hipertensión venosa. La alternativa será, entonces, buscar de forma más meticulosa con el transiluminador, o Vein-Viewer<sup>MR</sup>, alguna vena reticular nutricia que se haya omitido esclerosar, y tratarle.

El procedimiento dura aproximadamente 15 min. Puede sentirse un ligero escozor, el cual disminuye al entrar en contacto la piel tratada con un objeto frío. Al finalizar la terapia RAFTe se coloca nuevamente una superficie fría sobre la piel tratada, esto con la intención de disminuir el dolor. Se verifican posibles áreas de extravasación del esclerosante o zonas de sufrimiento cutáneo. Si no hay eventualidades se coloca vendaje compresivo, sin restricciones para continuar su vida cotidiana (*Figura 4*).

En caso de requerir terapia contralateral el intervalo de tratamiento es entre dos y cuatro semanas, para decidir otro RAFTe es necesario esperar cuatro semanas o verificar que no existan datos aún de cicatrización en la vena tratada previamente. Se explica que las microcostras caerán en un lapso de 15 a 30 días.

## RESULTADOS

El estudio se realizó en 314 pacientes, tratando un total de 392 extremidades inferiores según los criterios de selección descritos en los métodos, en un periodo de tres años (2013-2016). Todas pertenecían al sexo femenino, con una edad media de 51.2 años (máximo 70 y mínimo 18).

El 100% de las pacientes presentaba telangiectasias asociadas a venas reticulares (identificadas a la inspección, mediante transiluminador LED, y a partir de 2015 mediante Vein-Viewer<sup>MR</sup>). El 38% del grupo estudiado se encasilló en un estadio CEAP 1 (por Doppler: sin puntos de reflujo, o que ya habían sido tratadas en otros centros antes de iniciarse el protocolo), 42% en CEAP 2 (por Doppler: 80% con

reflujo en el sistema safeno mayor y 20% con reflujo patológico en el sistema safeno menor), y 20% restante en estadio CEAP 3 (por Doppler: 82% con reflujo en el sistema safeno mayor y 18% con reflujo patológico en el sistema safeno menor).

Doscientas ochenta y dos extremidades (72%) se habían sometido o se sometieron al RAFTe, a tratamientos por reflujo a nivel del sistema venoso superficial: cirugía en 226 casos (25 por safenectomía clásica que fueron operadas previamente en otros centros, 68 por radiofrecuencia y 123 por láser). El 33% de las pacientes presentaba antecedente de escleroterapia previa en 85 casos, y el resto con antecedentes de otros tratamientos como laserterapia, mesoterapia, dermoabrasiones, etc. (16 pacientes).

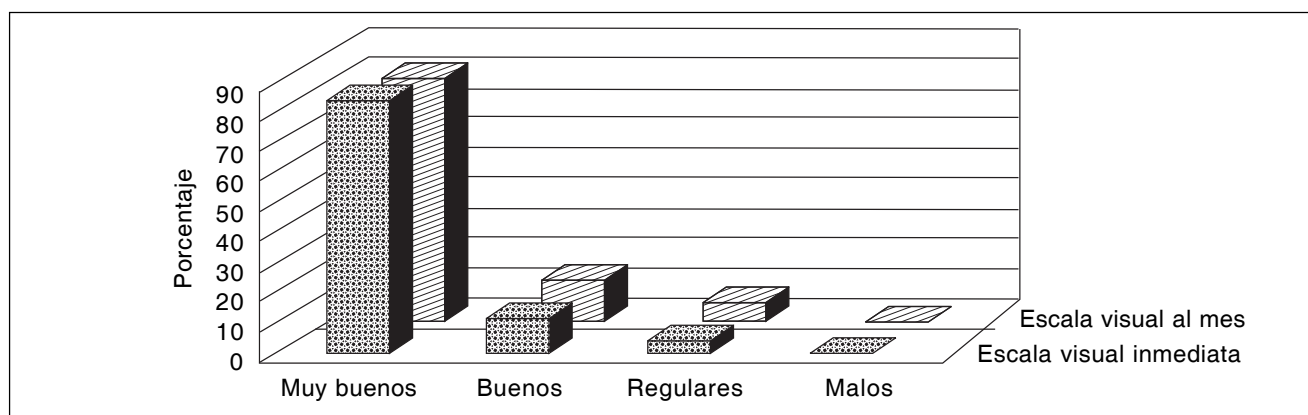
En 329 extremidades (84%) los resultados estéticos obtenidos fueron satisfactorios inmediatos, resultados buenos se obtuvieron en 47 pacientes (12%), mientras que un resultado regular se obtuvo sólo en 15 pacientes (4%), en ningún paciente se reportó un resultado malo. Al mes de evaluación los resultados muy buenos se mantenían en 82%, resultados buenos en 15% y disminuyó el número de resultados regulares a 3%, sin presentarse resultados malos (*Figura 5*).

El cuadrante más tratado fue la pierna medial en 46%, la pierna lateral en 33%, a nivel de muslo cara lateral 16% y en muslo cara medial 5%. Se obtuvieron mejores resultados en RAFTe en la pierna (efectos muy buenos de 86% por debajo de la rodilla vs. 82% por arriba de la rodilla).

El promedio obtenido en la medición del dolor según la escala EVA para el periodo trans y postrapéutico fue de 20.1 mm.

Por otro lado, el número medio de sesiones de RAFTe se estableció en 2.6 (máximo 6), el tiempo promedio de duración de la sesión fue de 16.1 min.

Las complicaciones inmediatas presentadas fueron una crisis de ansiedad que obligó a suspender



**Figura 5.** Porcentaje de resultados obtenidos con el RAFTe valorados inmediatamente y cuatro semanas después.

CUADRO I

Variables demográficas y porcentajes de variables obtenidos inmediatamente después del RAFTe y a cuatro semanas de seguimiento.

| Variable                                 | Promedio | Porcentaje total | Medición inmediata (%) | Medición cuatro semanas después (%) |
|------------------------------------------|----------|------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Edad                                     | 51.2     | -                | -                      | -                                   |
| Sesiones de RAFTe (n)                    | 2.2      | -                | -                      | -                                   |
| Tiempo por terapia                       | 16.2 min | -                | -                      | -                                   |
| Escala analógica de dolor EVA            | 20.1mm   | -                | -                      | -                                   |
| Clasificación CEAP:                      |          |                  |                        |                                     |
| CEAP 1                                   | -        | 38%              | -                      | -                                   |
| CEAP 2                                   | -        | 42%              | -                      | -                                   |
| CEAP 3                                   | -        | 20%              | -                      | -                                   |
| Cuadrantes tratados miembros inferiores: |          |                  |                        |                                     |
| Muslo medial                             | -        | 5%               | -                      | -                                   |
| Muslo lateral                            | -        | 16%              | -                      | -                                   |
| Pierna medial                            | -        | 46%              | -                      | -                                   |
| Pierna lateral                           | -        | 33%              | -                      | -                                   |
| Valoración del resultado estético:       |          |                  |                        |                                     |
| Muy bueno                                | -        | -                | 84%                    | 82%                                 |
| Bueno                                    | -        | -                | 12%                    | 15%                                 |
| Regular                                  | -        | -                | 4%                     | 3%                                  |
| Malo                                     | -        | -                | 0%                     | 0%                                  |
| Complicaciones:                          |          |                  |                        |                                     |
| Dolor/angustia                           | -        | -                | 1%                     | -                                   |
| Tromboflebitis                           | -        | -                | 3%                     | -                                   |
| Hiperpigmentación                        | -        | -                | -                      | 4%                                  |
| Recidivas                                | -        | -                | 0%                     | 5%                                  |

la sesión en curso y ocho trombosis superficiales de una vena reticular. Las trombosis se trataron diferidamente. Para la trombectomía se utilizaron varias punciones para después extraer el coágulo exprimiendo el vaso. No hubo accidentes como: cuadros vaso-vagales, síncope o reacciones generales por sobredosificación del fármaco o alergia al mismo. No hubo hiperpigmentación inmediata o quemaduras.

La complicación tardía más frecuente fueron hiperpigmentaciones postescleróticas, que afectaron a 13 pacientes (4%) y recidivas en 17 pacientes (5%). En 85% de los casos se formaron microcostras en los trayectos tratados por termoescleroterapia y al día 22.1 en promedio las costras de la termoescleroterapia habían desaparecido sin dejar secuelas o cicatrices (*Cuadro I*).

## DISCUSIÓN

Las terapias para el tratamiento de la enfermedad venosa crónica, ya sean clásicas o endo-

vasculares, van encaminadas a erradicar los síntomas asociados al reflujo patológico, disminuir la hipertensión venosa y en ocasiones excluir los segmentos vasculares más afectados. En el caso de las venas de menor calibre no hay una forma descrita para medición de reflujo o hipertensión y el conocimiento que se tiene sobre la fisiopatología de dichas entidades es en ocasiones muy teórico, de tal manera que en el devenir de su entendimiento se plantean más teorías que hipótesis comprobadas. Sin embargo, lo que es un hecho es que entre más pequeño sea el vaso menos detectable será para el ultrasonido y en ocasiones su localización profunda les vuelve indetectables a simple vista; de tal manera, que el tratamiento de las telangiectasias, combinadas o simples, es difícil. Es una realidad también que nos enfrentamos ante un terreno que carece de evidencia sólida en pacientes con altas expectativas y en ocasiones la experiencia es la mejor herramienta. Ante tales obstáculos en el conocimiento surge la intención de compartir el presente protocolo.

Las venas de las piernas presentan mayor presión por la fuerza de gravedad y la columna hidrostática, que se mantiene en las posiciones prolongadas de bipedestación o reposo; por lo tanto, el tratamiento debe ir encaminado a eliminar la presión que generó a dichos vasos. Para lograr tal objetivo se propone el uso primario de escleroterapia en las venas nutricias, una vez descartado o eliminado el reflujo en otros sistemas vasculares de mayor calibre. Las ventajas de usar esclerosante en venas reticulares radica en que son técnicamente más sencillas las punciones respecto a las venas de menor calibre y al ocluir la fuente de hipertensión el resultado de la termoesclerosis será mejor.

Las ventajas de usar una técnica adyuvante a la escleroterapia radica además en usar menos esclerosante, lo que se traduce en menos efectos adversos como lesión dérmica o hiperpigmentación.

En cuanto al uso de crioanalgesia física o por contacto, sus bases fisiológicas están descritas desde que la terapia térmica se empezó a utilizar en medicina física y de rehabilitación con la intención de disminuir el dolor, limitar y aminorar el edema, además de relajar el tono muscular. En el caso del RAFTe, la termoesclerosis, y otros tratamientos dermatológicos térmicos, además disminuye la temperatura de la zona periférica, lo que limita las lesiones por calor; recomendándose una temperatura entre 10° y 15°, aunque se ha descrito el uso de temperaturas < 30°. <sup>8</sup> Con esta medida, la terapia RAFTe fue bien tolerada y la calificación analógica de dolor EVA fue realmente baja.

Por lo tanto, es la combinación de todos los elementos: eliminación de los puntos de reflujo, transiluminador (Veinlite<sup>MR</sup>) o lámpara de realidad aumentada (Vein-Viewer<sup>MR</sup>), terapia en frío, escleroterapia, termo-esclerosis por radiofrecuencia y compresión; los pilares del RAFTe. El uso conjunto de dichos elementos logró un resultado estético muy bueno en 84% de las pacientes.

Es meritorio hacer mención que existe un antecedente muy importante que sirve de inspiración y base para el RAFTe: la técnica CLaCs (*cryo-laser* y *cryo-sclerotherapy*) propuesta por el Dr. Kasuo Miyake, que consta de cuatro principios: láser pulsado para telangiectasias, búsqueda de venas reticulares con Vein-Viewer<sup>MR</sup>, y crioanalgesia en toda la terapia con el sistema Cryo5<sup>TM</sup>. Con la intención de brindar una alternativa igualmente efectiva, pero con la aplicación de instrumentos más accesibles para los angiólogos mexicanos, y por ende más reproducible, es que se propone ahora el RAFTe. <sup>9</sup>

Aunque los principios son similares, en la técnica RAFTe a diferencia del CLaCs, la escleroterapia se realiza primero, esto con la intención de excluir

el camino donde se genera la hipertensión hidrostática, lo que permitirá mejores resultados al momento de la termoesclerosis. <sup>10</sup>

Así como existe una carrera compartida entre el láser y la radiofrecuencia para el tratamiento endoluminal en la enfermedad venosa superficial, se puede dar una equivalencia a nivel de las telangiectasias. Por su parte, el láser transdérmico tiene una ventaja importante: es no invasiva. En contra se podría decir que el tratamiento con láser de las venas de la pierna es difícil debido a una amplia gama de tamaño y profundidad de los vasos, una gran diferencia en el flujo y variados tipos de ectasias, propias de las extremidades inferiores; además se ha descrito hiperpigmentación, la cual podría aumentar de forma exponencial con el uso conjunto de escleroterapia. Por ende, en algún tipo de piel no se recomienda, principalmente en fototipos bajos, según la clasificación de Fitzpatrick. <sup>11</sup> Además se debe cuidar la exposición al sol posterior a la terapia y el dolor por láser en ocasiones requiere de anestesia intradérmica. <sup>12,13</sup> A decir de la radiofrecuencia, se puede argumentar a favor su precio más accesible (principalmente de insumos), buena efectividad y escasos efectos colaterales, que en el presente reporte fueron menores a 5%. El equipo utilizado para el RAFTe, y en general el costo total de la terapia, es más barato que la fotocoagulación por láser o que el CLaCs, y aunque puede causar una microperforación en la piel, es una terapia bien tolerada y sin eventos adversos importantes. En la escala EVA ahora aplicada se evidenció una aceptable tolerancia trans y posprocedimiento, por lo que se puede utilizar incluso en telangiectasias de la cara, a diferencia de que la venas faciales tienen paredes más delgadas y menos presión hidrostática, por lo que se recomienda menor longitud de onda y obviar el uso de la escleroterapia por los excelentes resultados que se obtienen con la termoesclerosis simple. <sup>14</sup> Además, topográficamente los mejores resultados se obtuvieron en la zona inferior a la rodilla, de igual manera en la cara medial que la lateral, a resaltar también que en dicha zona no hubo complicaciones. La hiperpigmentación reportada se presentó por arriba de la rodilla.

Indicado entonces para el tratamiento de las telangiectasias asociadas a venas reticulares, el RAFTe es una técnica que en el presente estudio obtuvo un porcentaje aceptable de resultados buenos y muy buenos, siendo una técnica reproducible y rápida, con reducción en el número de sesiones (2.2 en promedio) y efectos adversos asociados a ella.

En caso de no existir una vena reticular nutricia se puede intentar la técnica ahora descrita sin escleroterapia, o en su defecto esclerosando con el

agente químico en forma líquida las telangiectasias de mayor calibre, pero los resultados pueden ser poco satisfactorios.

Finalmente, el presente estudio se suma al acervo científico ya existente que se ha enfocado en comparar la acción de diferentes técnicas y su asociación simbiótica. En este caso, fusionar la escleroterapia con la termoesclerosis por radiofrecuencia ha permitido potencializar las ventajas y aminorar los efectos adversos, en eso radica la trascendencia del presente protocolo. Aunque con muchas limitaciones como no aleatorizar tratamientos o no ser un estudio comparativo con grupos controles, etc., es ahora que se plantea por primera vez el RAFTe como una terapia alternativa que complementa el arsenal de recursos que en determinado momento se pueden utilizar para cumplir con las expectativas a las que nos enfrentamos como cirujanos vasculares, en el tratamiento completo de la enfermedad venosa crónica.

## CONCLUSIÓN

La utilización en conjunto de la escleroterapia más la termoesclerosis por radiofrecuencia, RAFTe, es una alternativa eficaz y segura para el tratamiento de las telangiectasias asociadas a venas reticulares.

## REFERENCIAS

1. Pitsch F. Vein consult Program: interim results from the first 70 000 screened patients in 13 countries. *Phlebology* 2012; 19: 132-7.
2. Sigler ML, Castañeda GR, Rish FL. Insuficiencia venosa crónica en la República Mexicana. *Rev Mex Angiol* 2004; 32: 44-6.
3. Miyake RK, Kikuchi R, Duarte FH, Davison J, Miyake H. Digital vein mapping guiding laser and injection sclerotherapy to treat telangiectasias and feeder veins: Report of 140 cases. *Flebología y Linfología / Lecturas Vasculares* 2009; 10: 569-76.
4. Sánchez J, Moreno N, Soriano P, Emparan C, Ascarza S, Martín L. Tratamiento estético de las várices mediante esclerosis y escleromicrocirugía. *Rev Mex Angiol* 2006; 34: 63-9.
5. Gloviczki P. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the society for vascular surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2011; 53: 2s-48s.
6. Sánchez-Beorlegui J. Esclerosis de microvarices. Expectativas y realidades. *Angiología* 2004; 56: 29-38.
7. Insua NE. Tratamiento de telangiectasias faciales. *Revista Panamericana de Flebología y Linfología* 2014; 2: 19- 24.
8. Byun SY, Kim BR, Park JT, Chae JB, Na JI. A simple and effective treatment for nasal telangiectasia: needle-assisted electrocoagulation. *J Am Acad Dermatol* 2016; 74: e49-e50.
9. Ozyurt K, Colegien E, Baykan H, Ozturk P, Ozkose M. Treatment of superficial cutaneous vascular lesions: experience with the long-pulsed 1064 nm nd: yag laser. *Sci World J* 2012; 1: 1-7.
10. Mujadzic M, Ritter E, Given K. A novel approach for the treatment of spider veins. *Aesthet Surg J* 2015; 35: NP221-NP229.
11. Miyake RK, et al. Vein Imaging: A new method of near infrared imaging, where a processed image is projected onto the skin for the enhancement of vein treatment. *Dermatol Surg* 2006; 32: 1031-8.
12. Miyake H, Miyake RK. Tratamiento das microvarizes e telangiectasias. In: Maffei FH, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA (Eds.). *Doenças vasculares periféricas*. Rio de Janeiro: Medsi, 2002; 15: 63-80.
13. Guex JJ, Allaert FA, Gillet JL, Chleir F. Immediate and midterm complications of sclerotherapy: report of a prospective multicenter registry of 12173 sclerotherapy sessions. *Dermatol Surg* 2005; 31: 123-8.
14. Liper GM, Rox AR. Lasers in dermatology. In: Freedberg I, Eisen A (Eds.). *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. 8th Ed. Kansas: McGraw-Hill; 2013, p. 249-515.

## Correspondencia:

Departamento de Angiología y  
Cirugía Vascular  
Dra. Nora Elena Sánchez-Nicolat  
Hospital Regional  
"Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE  
Av. Universidad, Núm. 1321  
Col. Florida  
C.P. 01030, Ciudad de México  
Tel.: (55) 5322-2354. Ext. 89378  
Correo electrónico: nsanicol@hotmail.com