FLEBOESTETICA

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

La **flebología** es la ciencia que se ocupa del estudio de la patología venosa de el organismo. En estos últimos años la flebología ha evolucionado, desde tratarse de una subespecialidad basada puramente en la terapia de las enfermedades venosas a la terapia de la patología estética venosa. Por lo tanto, en la actualidad la interrelación flebológica y estética es un hecho social aceptado e indiscutido.

La **fleboestética** se ocupa de los diferentes procedimientos médicos, quirúrgicos y cosméticos destinados a promover, mantener y/o restaurar el equilibrio, la dinámica , y la belleza, relativo al sistema circulatorio, para lograr el bienestar físico y psicológico de los pacientes. Sin embargo, los patrones de actuación por parte del médico, siguen siendo los mismos variando en gran medida las formas de diagnóstico y tratamiento.

Por lo tanto, continúa siendo primordial:

A) La prevención, todas aquellas medidas que eviten o disminuyan las causas desencadenantes o favorecedoras de la patología varicosa.

B) El diagnóstico basado fundamentalmente en la exploración física e instrumental.

C) El tratamiento médico conservador y farmacológico activo (esclerosantes).

D)Los tratamientos microquirúrgicos.

E)El tratamiento láser.

F)El seguimiento y control evolutivo de la patología.

Dentro de las afecciones venosas, las várices son las que desencadenan mayor número de consultas. En este capítulo nos referiremos especialmente a las alteraciones venosas de los miembros inferiores.

RESEÑA HISTORICA

Las várices son unas de las enfermedades más antiguas del género humano; nacen al ponerse el hombre de pie, hace dos o tres millones de años (homo erecto), teniendo gran importancia la gravedad en su formación. Por este motivo Glauco Bassi denominó al hombre Homo Flebopaticus.

Hipócrates (460- 375 AC): realiza los primeros escritos referidos a entidades venosas. Demuestra que las incisiones para extirpar las venas no cicatrizaban, realiza entonces, numerosas punciones que se trombozaban provocando flebitis, como modo de obstrucción de venas enfermas. Esto lo lleva a ser reconocido como el precursor de la escleroterapia por medios quirúrgicos.

Aristóteles (384 – 322 AC): con él aparece la primera representación gráfica y plástica de una pierna con una várice.

Herófilo (335 – 280 AC): fué el primero en disecar el cuerpo humano. Demuestra que las venas son seis veces más débiles que las arterias.

Erasistrato (s. III AC): descubrió la presencia de las válvulas venosas. Concluyó que las venas llegaban al corazón y suponía que éstas y las arterias se unían por vasos comunicantes (capilares).

Celso (53 – 7 AC): describe la extirpación de una vena con incisiones cada 10 cm., sin ligaduras y usando el método físico del cauterio y la compresión para detener la hemorragia. Su obra fue el primer texto médico impreso en 1478.

Galeno (130 -200 DC): realizaba extracciones de venas con un gancho, procedimiento que en este siglo imitaría Bassi para la extracción de las perforantes.

La famosa aguja de crochet de la flebotomía ambulatoria, sigue éste principio.

Aetio de Amida (s. VI DC): Mencionó la extirpación de la vena safena en el muslo. Vendaba y dejaba la pierna en reposo y elevada para mejorar la circulación.

Egina (607-690 DC): realiza la ligadura de la parte media de muslo para extirpar la safena y las colaterales. Operación que repetiría Trendelemburg en 1891.

Avicena: describió la úlcera varicosas y reveló su histopatogenia (las várices son provocadas por posición de pie y esfuerzos violentos).

Harvey (1578- 1657): describe y crea el concepto de circulación sanguínea al interpretar la función venosa como centrípeta.

Moore: en 1896 es el primero que liga el cayado a nivel de la ingle en forma ambulatoria. Homans (1916) y De Takats fijan la técnica definitiva tal cual como se la conoce en la actualidad.

Keller, Mayo y Babcock (1905/07): inician la fleboextracción, que consistía en la extirpación por arrancamiento (Stripping) de la vena safena, previa ligadura a nivel de la ingle. Es la única cirugía que se realiza a ciegas.

Huzel D'Amnoit (1854): describe la válvula femoral como la más importante del miembro inferior, y que su falla provocaría el reflujo venoso con los consecuentes trastornos tróficos.

Schiassi en 1908, combina la ligadura del cayado con la escleroterapia del tronco de la safena. Como hito importante de la cirugía venosa superficial, Muller desde 1960 preconiza la microcirugía o cirugía de las mini-incisiones (1 a 2 mm), sin sutura ni ligadura.

Técnica denominada *Flebectomía Estética Ambulatoria* (F.E.A). Esta técnica cobra tanta importancia, que a partir de éste momento se relaciona a la flebologia con la estética.

ANATOMIA DEL SISTEMA VENOSO DE MIEMBROS INFERIORES

Para poder abordar el estudio del sistema venoso en los miembros inferiores, hay que tener en cuenta que la aponeurosis determina la existencia de un ***sistema venoso superficial (SVS) y un sistema venoso profundo (SVP)***. Las venas que unen vasos del mismo plano aponeurótico, se denominan ***comunicantes,*** y las que anastomosan vasos de diferente plano, son las llamadas ***perforantes***. Estas últimas se dividen en:

.**Perforantes directas**: unen el sistema venoso superficial y profundo directamente.

.**Perforantes indirectas**: unen ambos sistemas a través de las venas musculares.

El SVS, transcurre por el espesor de la piel y del tejido celular subcutáneo. Está integrado por la vena safena interna (es la vena más larga del organismo), y la vena safena externa. La comunicante superficial más importante, es la vena de Leonardo que junto con la safena interna, son responsables de la etiopatogenia del síndrome de insuficiencia venosa crónica. (Fig. X)

El SVP, se localiza entre las estructuras osteo- artro- musculares. Satélite de los vasos arteriales, acompañados también por nervios y ganglios linfáticos. Las principales son las venas tibiales anterior y posterior, la peronea (pierna), y las femorales superficial y profunda (muslo). (Fig. XX)

En la luz venosa del SVS, SVP y de las venas perforantes, se encuentran las ***válvulas bicúspides***. Su número varía en relación inversa al calibre del vaso, y directa con las presiones a las que están sometidas las venas. Por lo tanto:

. A mayor presión mayor cantidad de válvulas.

. A mayor calibre menor cantidad de válvulas.

Dada su localización, pueden distinguirse dos tipos de válvulas:

1) ***Válvulas parietales***: se encuentran en cualquier parte del trayecto venoso. Son inconstantes.

2) ***Válvulas ostiales***: se encuentran en el orificio de abocamiento de una vena en otra.

Son más constantes que las anteriores.

La función de las válvulas es actuar como prevención del flujo retrógrado y del colapso venoso.

FISIOLOGIA DEL SISTEMA VENOSO

El sistema venoso es el actor principal del retorno venoso al corazón, y también funciona como reserva de volumen sanguíneo en casos de mayores necesidades por parte del organismo. Tal como está diseñado, la circulación va desde los pies al corazón, y de la superficie hacia la profundidad. Esto se logra por mecanismos fleboestáticos y flebodinámicos.

Los estáticos se basan en leyes físicas, más específicamente es la aplicación de la ley de gravedad de Newton. Por lo cual la sangre venosa va de menor presión (aurícula derecha = 0mmh) a mayor presión (tobillos=120mmh). Tener en cuenta esto es importante, ya que muchos de los trastornos venosos son provocados por el aumento de la presión venosa (éstasis venosa crónica).

El 90% del retorno venoso se realiza por el SVP, y el 10% restante por el SVS.

El retorno venoso se realiza por un complicado mecanismo donde interviene una serie de factores (fuerza centrípetas), que deben oponerse a las fuerzas centrífugas existentes.

1) La presión negativa intratorácica, determinada por los músculos respiratorios y la aspiración cardiaca (vis a fronte).

2) La compresión de la suela venosa de Lehars, (red venosa ubicada entre epidermis plantar y la masa ósea).

3) La acción de la bomba musculoarticular de la pantorrilla, a través de la contracción y relajación muscular actuando directamente sobre el SVP (compresión externa), y e indirectamente sobre el SVS (aspirado de la sangre hacia el SVP a través de las perforantes).

4) El tono venoso: contracciones y relajaciones de la musculatura lisa de la pared de las venas.

5) Pulsación de las arterias paravenosas,(ejercen presión externa sobre venas vecinas)

6) Válvulas venosas, que entran en funcionamiento cuando diferentes causas, originan flujos retrógrados.

FISIOPATOLOGIA Y EPIDEMIOLOGIA DE LA PATOLOGIA VENOSA

El 98% de la patología venosa en miembros inferiores, es debido a:

. Trombosis superficial y profunda

. Trastornos tróficos causados por flebopatías

. Várices.

En éste manual nos referiremos exclusivamente a las **várices**, ya que son la causa más frecuente de consulta (50%) para realizar tratamientos estéticos en miembros inferiores.

Várices.

Las várices esenciales o primarias, aparecen por debilidad de la pared venosa (alteración de las fibras colágenas), determinando dilatación venosa permanente con aumento de la distensibilidad e insuficiencia funcional y orgánica de las válvulas.

Aumenta entonces la presión intravascular por éstasis en el SVS, invirtiéndose el flujo. Las várices secundarias son consecuencia de una insuficiencia del SVP o de las perforantes.

Factores de riesgo

* Bipedestación

* Herencia: para la mayoría de los autores se transmitiría por un gen dominante.

* Sexo: predomina en la mujer, con una frecuencia de 5 a 1.

* Hormonal: los estrógenos tienen efecto constrictor sobre las venas (en la primera mitad del ciclo las venas presentan el tono aumentado); l a progesterona, es vasodilatadora (retención de líquidos con aumento de la volemia y edema).

* Embarazo: a través de tres factores, endócrino, mecánico y nutricional.

* Obesidad

* Menopausia: por desaparición de los estrógenos y aumento de la hormona folículo estimulante.

* Vejez: por hipoplasia generalizada del tejido conectivo.

* Sedentarismo

Clasificación de las Várices

a) Venopatia dérmica: telangiectasias o arañas vasculares

b) Venopatías subdérmica:

* Várices reticulares de ramas pequeñas.

* Displasias o flebectasias (colaterales de safena interna y externa).

* Várices tronculares con insuficiencia o no de las válvulas (enfermedad del tronco de la safena interna y externa).

* Várices residuales, recurrentes y recidivantes.

c) Venopatías profundas:

* Agudas: tromboflebitis superficial y profunda.

* Crónicas: edema, pigmentación; eccema; dermatitis indurativa; úlcera.

Telangectasias

Las **telangectasias** son ramificaciones finas vasculares, que se encuentran localizadas en la dermis y cuyas dimensiones van generalmente de 0,5 mm a 2 mm. Se localizan principalmente en:

- muslos, cara lateral externa-

- muslos, cara interna

- hueco poplíteo

- muslos, cara posterior

- región maleolar interna y externa
- piernas, cara externa
- piernas, cara interna
- pies

DIAGNOSTICO

La enfermedad venosa, especialmente las varices, con todas sus secuelas y complicaciones, es la mas común de las alteraciones vasculares de miembro inferior.

Un 10% de la población adulta sufre de alguna enfermedad varicosa significativa, entre estos un bueno porcentaje sufre de complicaciones de insuficiencia venosa crónica ya sea superficial o profunda.

Afortunadamente la aparición de estudios por métodos no invasivos, es una gran ayuda para investigación, diagnostico y tratamiento de las patologías vasculares.

En general, suelen aceptarse dos grupos:

A) Aquellos en los que hay afectación de las safenas, de sus válvulas de drenaje o de las perforantes, que provocan la dilatación de grandes troncos y que están situados en la superficie de la fascia muscular. Estas son las varices graves, con mayor repercusión hemodinámica, con una sintomatología más severa y con posibles complicaciones.

B) Aquellos en los que sólo existe una dilatación de las venas reticulares y de los plexos dérmicos superficiales (telangiectasias), que por la escasez de su calibre y su escaso flujo inciden menos negativamente en la circulación de retorno y se consideran una afección prioritariamente estética.

CLINICA

En el diagnostico de varices con respecto a la exploración física, el paciente generalmente suele ir al consultorio con un diagnostico hecho.

Es importante para el medico identificar el tipo de varices y que territorios están afectados.

En la entrevista y exploración clínica los síntomas mas frecuentes son:

. Pesadez

. Hinchazón

. Calambres nocturno

. Puede existir dolor en territorio venoso dilatado.

a)***Historia Clínica completa*:** una anamnésis minuciosa, representa el 50% del

diagnóstico. En la actualidad se utiliza una ficha flebologica, que no reemplaza a la historia clínica tradicional, si no que la completa haciendo un interrogatorio con un enfoque más especifico de la patología venosa por la que se consulta.

En la ficha volcamos :

* datos personales (los mas importantes en este caso son la edad y profesión).

*antecedentes hereditarios: várices; embolias; trombosis; flebitis; diabetes;

hemorroides; úlceras.

*antecedentes personales: hemorroides, varicoceles que al igual que las hernias y prolapsos, nos hablan de debilidad del tejido conectivo. Embarazos y partos. Operaciones. Enfermedades (aquellas que determinaron mucho tiempo de inmovilización, o que con el tiempo desencadenan síndromes post tromboticos – chagas; hepatitis; fiebre tifoidea; neumonías, pleuritis-. Alergias, para evitar complicaciones con el uso de esclerosantes. Accidentes: sobretodo aquellos que demandan mucho tiempo de reposo, o que provocan fístulas o aneurismas arteriovenosos. Ciclos menstruales: por acción directa de las hormonas sobre la pared de los vaso.

*antecedentes flebológicos: que se registran en dos columnas que representan a cada uno de los miembros inferiores. Se ponen cruces de acuerdo a la intensidad del síntoma: dolor; calambres; pesadez; edema; parestesias; celulitis; embolias; ulceras; operaciones; cianosis; flebitis.

b)***Examen Físico**:*

Inspección: examen del paciente de pie sobre la camilla de modo que la vista del médico quede a nivel del muslo, dejando a la vista los miembros inferiores en su totalidad.

Se buscan dilataciones venosas (tipos de varices, según la clasificación), edema, cambios de coloración de la piel, dermatopatias asociadas.

Luego se colocara al paciente en decúbito dorsal, para determinar si el relleno venoso disminuye o desaparece. Si a pesar de ello, continúan dilatadas, habría que pensar en: una insuficiencia cardiaca derecha, una fístula arteriovenosa, o la obstrucción de las venas profundas.

El edema de origen venoso es blando y plástico a la presión, y es desigual en ambos miembros. En primera instancia aparece en el dorso del pie y en el tobillo.

La cianosis que pueda estar presente se debe a la permanencia de la sangre en las venas por mas tiempo .

Palpación: en el caso de las varices, nos da una idea de la tensión venosa ortostática que sufren. Se presentan blandas cuando la tensión es escasa y se deprimen fácilmente a la presión de los dedos. Si se hallan en tensión mas elevada y se rellenan rápidamente al descomprimirlas, estamos en presencia de hipertensión venosa.

También se realizan pruebas o maniobras funcionales que nos permiten completar la exploración clínica con mas detalle.

c)*Exámenes Complementarios*

A los exámenes complementarios los dividimos en invasivos, y no invasivos.

Metodos diagnostico

Los estudios complementarios que generalmente se utilizan para afecciones arteriovenosas son:

Métodos Invasivos de Diagnostico:

Aquí están presentes los que penetran la piel u otros tejidos, para evaluar y examinar los estados fisiológicos como también los patológicos de los mismos.

Son varios, pero que para fines de tratamientos estéticos no suelen utilizarse. Podemos nombrar: flebografía directa e indirecta; linfografía; oximetría: flebomano metría y flebografía radio isotópica.

La flebografía que nos da detalles anatómicos de profundidad y superficie, es un método de difícil repetición, por lo que el flebologo debe interpretarlo en el momento de su realización. Es muy importante en el estudio del SVP. Actualmente otros métodos lo reemplazan y su realización queda supeditada en aquellos casos en que se deba intervenir sobre el SVP.

La angioscopia tiene indicaciones en casos de cirugía del SVP y en trombectomía venosas localizadas.

Flebodinamometria para las determinaciones cuantitativas de la curva de presión venosa: previa, durante y posterior al ejercicio con el fin de evaluar diversas patologías venosas como la trombosis Venosa profunda.

Métodos no Invasivos de Diagnostico

Estudios que no recurren a métodos cruentos para evaluar los estados fisiológicos y/o patológicos del elemento en estudio, es en este tipo de estudios donde esta situado el **Ultrasonido** entre otros elementos.

Con la aparición de estos métodos no invasivos de diagnostico se evitan las molestias, riesgos y la internación. Como todos sabemos la clínica es soberana, pero estos métodos deberán estar incluidas en la practica flebológica diaria ya que estos estudios complementarios contribuyen a convalidad o no el diagnostico clínico.

Clasificación:

Técnicas no invasivas mas utilizadas:

. Doppler ultrasónico.

. Pletismografía.

. Fotopletismografía.

. Duplex Scanning (venografia duplex)

. Flebografía con Isótopos.

. Termografía.

Pletismografía: mide el volumen del miembro inferior, el tiempo de vaciado y el tiempo de relleno. Es un método cualitativo y no de localización de la lesión.

Doppler: es un transductor que se aplica sobre la piel, transformando la onda Ultrasónica (sonido de glóbulos rojos en movimiento) en señal sonora o eléctrica que puede ser grabada.

La dinámica venosa normal se modula con la respiración. Al inspirar el retorno venoso disminuye, la onda que se registra desciende hasta llegar a la línea de base.

Con la espiración aumenta el flujo y la onda de registro es ascendente. A la sucesión de éstas ondas se las denomina " ondas venosas respiratorias espontáneas".

Por consiguiente con el Doppler se obtiene un mapeo del SVS y SVP, que permite evaluar si existe obstrucción parcial o total, pero no puede asegurar si la trombosis es reciente o antigua 5si lo indica el eco-Doppler). también describe si existen puntos de fuga y localiza las perforantes insuficientes. En éste caso es indiscutible su uso para decidir el tratamiento quirúrgico o escleroterapico del caso en estudio.

Eco tomografía venosa: es un método de diagnostico por imágenes que permite visualizar las estructuras vasculares y tejidos vecinos, de distintas densidades. Permite esclarecer el estudio fisiológico y patológico de las venas, y el grado de suficiencia o insuficiencia de las válvulas. También es un método que confirma o descarta una trombosis como también la antigüedad del mismo.

En la actualidad, con los adelantos técnicos, se ha conseguido reunir la **Ecotomografía** y el **Doppler** en un solo aparato conocido como **eco-Doppler** el cual amplía las ventajas de cada uno por separado, pero tiene un grave inconveniente,

su alto costo.

También se utiliza el **eco- Doppler color**, que permite valorar la velocidad y dirección del flujo con mayor exactitud. En éste los colores rojo y azul designan al sistema arteria y venoso respectivamente.

Termografía: utiliza rayos infrarrojos. Es un método indirecto y poco usado.

La mas utilizada es el **Doppler ultrasónico**, razón por el cual hablaremos de elespecíficamente.

DOPPLER ULTRASONICO

Entre los métodos diagnósticos que existen para evaluar el sistema venoso, el **Doppler Ultrasónico** es el mas adecuado y mas fácil de usar.

La alteración venosa va a ser reconocida por el cambio del patrón normal del flujo o por ausencia del mismo.

Con la evaluación Doppler, se puede identificar alteraciones de la gran mayoría de venas de miembros inferiores.

Los transductores mas utilizados en las extremidades son los de 8 o 9 MHZ, para las venas de gran calibre intraabdominal suele ser necesario de 4 o 5 MHZ que poseen una mayor penetración. para la utilización de este método diagnostico es muy importante que el operador tenga la destreza y la suficiente experiencia para lograr un buen resultado del examen.

PATRON DE FLUJO VENOSO NORMAL

La señal Doppler debe ser:

. Espontánea.

. Fásica.

. Aumentar con la compresión distal y los movimientos de flexión: en los miembros inferiores en posición supina.

. No permitir reflujo.

. No pulsátil.

1. la señal **Doppler** tiene que aparecer inmediatamente después de colocar el trasductor sobre la vena, sin necesidad de efectuar ninguna maniobra.

2. La señal **Doppler** venosa es de baja tonalidad, contiene un amplio espectro de frecuencia y es parecido a una tormenta de aire.

3. en los miembros inferiores en posición supina, la señal es fásica con la respiración; disminuye al inspirar y aumenta al expirar.

4. hay diferentes maniobras compresivas o movimientos de flexión que pueden aumentar el flujo venoso. La maniobra adecuada para detectar el aumento de flujo ascendente es la compresión manual suave por debajo de la vena que se esta evaluando. Al ejecutar la maniobra compresiva, la señal se vuelve momentáneamente de alta tonalidad por el abundante flujo de ascenso. Al dejar de comprimir, la señal desaparece momentáneamente hasta que se vuelve a llenar el sistema venoso.

5.Con el paciente en posición supina se realiza la maniobra de Valsava, en un paciente con sistema venoso competente no debería detectarse reflujo venoso. Debería obtenerse el mismo resultado cuando se hace presión manual por un nivel superior del vaso que se esta examinando. Al parar la maniobra de Valsalva o la compresión manual la señal Doppler se vuelve instantáneamente de alta tonalidad por el exceso rápido y abundante de la sangre acumulada durante la maniobra.

Cualidades del **Doppler** ultrasónico: instrumento de gran utilidad para poder detectar: Trombosis venosa profunda, incompetencia valvular profunda, incompetencia de venas perforantes e incompetencia valvular del sistema superficial. Es también muy útil para identificar el grado de incompetencia y el estado de trombosis, todo esto claro en manos expertas y preparadas.

En pacientes normales: las ondas Doppler en general tienen una deflexión negativa, lenta que corresponde a la inspiración y una deflexión positiva que también es lenta pero de mayor duración y que representa a la expiración, sin embargo suele existir variaciones en la morfología de la onda dependiendo al tipo de respiración que tenga el paciente.

Al investigar el flujo ascendente mediante maniobras de compresión distal, desaparecen las ondas espontáneas, la señal se vuelve de alta tonalidad y se puede ver en el registro ondas con deflexión francamente descendentes, en razón que el flujo se esta alejando del traductor.

LIMITACIONES DEL DOPPLER:

vasos de difícil acceso: Es posible que los trombos aislados de venas tributarias, como la iliaca interna, femoral profunda, venas solares y del gastronemio puedas escapar a la detección del doppler.

En pequeños coágulos , especialmente en los senos valvulares de venas profundas o no ocasionen franca oclusión pueden pasar inadvertidos.

Cuando existe aumento significativo de la circulación colateral, especialmente en región inguinal se puede tomar como vaso principal uno de estos y descartar la trombosis proximal.

La compresión distal puede dar falsos positivos, si esta no se efectúa adecuadamente y en manos expertas, también pueden dar lecturas equivocadas: contracturas musculares o patologías que la puedan alterar tales como, cirugía previa de rodilla, quistes de hueco poplíteo, hematomas locales , etc.

INCOMPETENCIA VALVULAR PROFUNDA

En estos pacientes las maniobras deben ser dirigidas a detectar reflujo, por lo que la compresión debe hacerse siempre proximal, en algunos casos como en las venas profundas de la pierna pueden hacerse en sentido distal. Con la compresión proximal el trasductor debe ubicarse en una vena inferior. Así si se quiere investigar el reflujo de la vena femoral superficial, el detector puede localizarse en la poplítea y efectuar compresión en el muslo. Si hay reflujo debe aparecer una onda de deflexión positiva (el flujo va hacia el transductor) de leve moderada o gran amplitud dependiendo del grado de incompetencia.

TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA

El estudio **Doppler** va dirigido a evaluar:

Ausencia de flujo; se ve cuando la trombosis ocluye totalmente la vena, en este caso no se detecta señal por lo que no se obtendrá onda alguna.

Flujo continuo; la señal escuchada no tiene ningún componente respiratorio, si no que es de tipo permanente, en el registro se ve una línea con muy incipientes oscilaciones (no respiratorias) este flujo de puede encontrar distalmente al sitio ocluido, tanto en el vaso principal como en sus colaterales.

Disminución de la señal a la compresión distal; ante la presencia de un flujo continuo es sugestiva de la existencia de trombosis venosa profunda.

DIAGNOSTICO POR ECO-DOPPLER COLOR

Es un método diagnóstico muy útil que tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 62% - 83% para el diagnóstico de insuficiencia venosa. Combinado con un buen examen clínico es una excelente herramienta para el diagnóstico de pacientes varicosos.

INDICACIONES

* Diagnóstico de trombosis venosa profunda fundamentalmente por encima de la rodilla.

* Detectar competencia de válvulas venosas profundas.

* Reflujo venoso superficial.

* Estudio de perforantes insuficientes.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE INSUFICIENCIA VENOSA

El diagnóstico de insuficiencia venosa se confirma por la duración del reflujo patológico, debiendo ser el mismo mayor a 0.5 seg. y la severidad de la insuficiencia está determinada por la velocidad del reflujo, debiendo ser superior a 30 cm/seg. para ser considerada severa.

Yamaki y col. establecen tres grupos de insuficiencia venosa basándose en la velocidad y el tiempo de reflujo:

Grupo A:

Velocidad del reflujo mayor de 30 cm/ seg.

Duración del reflujo menor de 3 seg.

Grupo B:

Velocidad del reflujo mayor o igual a 30 cm/seg.

Duración del reflujo mayor de 3 seg.

Grupo C:

Velocidad del reflujo menor de 30 cm/ seg.

Duración Si a la imagen ecográfica le agregamos el doppler color, se observa como el flujo venoso que se dirige hacia el corazón, se halla representado de color azul (por convención se presentan los flujos venosos de color azul y los arteriales de color rojo), aparece durante la expiración y desaparece con la inspiración en los miembros inferiores. Durante la fase de apnea inspiratoria de la MVV no hay evidencia de flujo sí al terminar la maniobra, durante la fase expiratoria.

En presencia de insuficiencia valvular del CSI se observa durante la apnea inspiratoria de la MVV, fase de presión, un flujo dentro de la VSI de color rojo, que nos esta indicando que se dirige de la VFC a la VSI, el flujo va de la profundidad a la superficie evidenciando la insuficiencia valvular.

Con el Doppler color podemos estimar la severidad de la insuficiencia valvular en forma semicuantitativa según:

1) la intensidad del color, que está en relación al volumen sanguíneo, a mayor intensidad mayor volumen. del reflujo mayor de 3 seg.

2) los tonos de colores cuanto más claro mayor velocidad virando del rojo al amarillo y en el caso de altas velocidades y flujo turbulentos la presencia de mosaico de colores.

3) La duración y penetración del reflujo dentro de la VSI, a mayor duración y penetración mayor insuficiencia.

A los fines de estimar en forma cuantitativa el grado de insuficiencia valvular se realiza el doppler espectral blanco y negro.

Por convención se representan los flujo venosos por debajo de la línea de base y los arteriales por arriba de la misma.

Los flujo venosos se nos presentan como ondas monofásica continuas por debajo de la línea de base que se modifican con la respiración y desaparecen con la MVV .

En caso de insuficiencia valvular venosa, durante la fase de presión, de la MVV, el flujo venoso se invierte, pasa de negativo a positivo, presentándose en el espectrograma como un flujo monofásico continuo por encima de la línea de base que para considerarlo patológico debe durar más de 0.5 seg. La severidad será tanto mayor cuanto más tiempo dure y mayor velocidad desarrolle el reflujo, se considera severo cuando es mayor de tres segundos y con una velocidad mayor a 30 cm/seg.,

Habitualmente las venas perforantes no se ven en personas normales ,si se las ve, es porque se hallan dilatadas. Cuando la dilatación es superior a los 4 mm siempre sus válvulas son insuficientes. En otras oportunidades se puede encontrar válvulas insuficientes con perforantes no dilatadas y es frecuente la asociación de venas perforantes insuficientes con insuficiencia del sistema venoso superficial y no con la del profundo . Con el Eco-Doppler color se identifica la masa muscular por donde transcurren las venas perforantes apareciendo una línea eco-refringente que corresponde a la vaina aponeurótica del músculo, las venas perforantes atraviesan estas vainas presentándose en forma de imagen tubular anecoica que al comprimir las masas musculares aparece un flujo de color rojo. Se trata de un flujo que se aproxima al transductor porque viene de la profundidad a la superficie. Esta dirección invertida del flujo evidencia la insuficiencia valvular de las perforantes en estudio.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE TROMBOSIS VENOSA

La ultrasonografía venosa es un método muy puntual de identificación de trombosis venosa profunda a nivel de la vena femoral común en el pliegue de la ingle hasta la vena poplítea, pero es menos confiable para el diagnóstico de trombosis venosa en la pantorrilla.

Tiene una sensibilidad del 90 % y una especificidad del 100 % para detectar trombosis venosa profunda proximal.

Las venas en condiciones normales se colapsan al ejercer presión con el transductor sobre ellas. Los criterios diagnósticos de trombosis venosa son:

* Falta de colapso venoso con la compresión directa.

* Visualización del trombo dentro de la luz del vaso.

* Ausencia o pulso venoso anormal.

El diagnóstico de varices debe hacerse con el enfermo de pie.

La postura natural de las personas durante la mayor parte del día es sentado o de pie.

En la cama, la mayoría de las personas, no pasamos más de 7-8 horas. Es decir, 2/3 de nuestro tiempo lo pasamos favoreciendo la aparición de varices.

Hoy en día, no se puede iniciar un tratamiento a ciegas sin tener previamente una exploración hemodinámica por eco-doppler (estudio no doloroso de la circulación venosa o arterial). En muchos casos, la ecografía nos demuestra que las varices no siguen los mismos patrones en todos los pacientes. Las técnicas con contraste yodado (flebogafías) no están indicadas en la mayoría de los casos. Son dolorosas, peligrosas y dan una información estática de la circulación sanguínea.

TRATAMIENTO DE LAS VARICES.

El **tratamiento** se basa en la tríada: **cirugía, escleroterapia y tratamiento médico**.

El ***Tratamiento Quirúrgico*** sería ideal porque extirpa todas las venas enfermas y cura la enfermedad.

El ***Tratamiento Escleroterápico*** constituye un método complementario y no competitivo de la cirugía. La escleroterapia tiene limitaciones cuando nos referimos a los ejes safenos, ya que es preferible la cirugía. En el resto de las venas puede aplicarse con seguridad y es, prácticamente exclusivo de las telangectasias.

En cuanto al ***Tratamiento Médico***, todo enfermo haya sido operado o realizado un tratamiento escleroterápico, debe continuar con un tratamiento médico para tratar síntomas asociados como cansancio, dolor, calambres, pesadez, para mejorar su calidad de vida.

Este Tratamiento Médico consiste en medidas complementarias generales y locales, como **Medidas Higiénico-Dietéticas Generales** entre ellas:

* Evitar cera depilatoria caliente, baños calientes, sauna, exposición inmóvil al sol.

* Evitar permanecer sentado o de pie por largo tiempo.

* Evitar calzado estrecho.

* Realizar ejercicio físico regular: natación, bicicleta, caminatas, gimnasia de bajo impacto.

* Dieta hipograsa, hipohidrocarbonada y mucho líquido.

* Evitar excesos: de alcohol, tabaco, café, comidas picantes, anticonceptivos y otros tratamientos hormonales, sedentarismo.

* Uso de flebotónicos y linfoquinéticos por boca y aplicación local en forma de geles.

Medidas Locales: Pueden ser:

a) Métodos Compresivos :

* Vendaje elástico compresivo.

* Uso de medias elásticas en aquellas personas que permanecen largo tiempo de pie.

* Compresión intermitente.

b) Fisioterapia

* Masoterapia.

* Drenaje linfático manual, cuando se asocia a edema linfático y celulitis edematosa.

* Gimnasia correctora, aparatos, ejercicios, deportes.

* **Mesoterapia**, con distintos medicamentos que actúan sobre la red venosa,

capilares y linfáticos, como sustancias vasodilatadoras, antioxidantes y cicatrizantes.

ESCLEROTERAPIA

La ***Escleroterapia*** es la inyección endoluminal de sustancias esclerosantes, que provocan fibrosis y la desaparición visual de la vena. Al introducir una sustancia esclerosante dentro de la luz del vaso, se produce una trombosis y una subse- cuente fibrosis. El mecanismo de acción de los esclerosantes es producir una injuria endotelial la cual provoca una reacción inflamatoria, que produce una serie de acontecimientos que da inicio a la formación del trombo, que se adhiere firmemente a la pared del vaso, ocluyendo la luz y dando una endofibrosis.

El coágulo rojo es provocado por una enfermedad general, por éstasis venosa, en cambio el coágulo blanco semejante al arterial, en este caso, es provocado por la descamación endotelial causada por el esclerosante.

La escleroterapia ideal debe provocar fibrosis y no trombosis. La trombosis no es el resultado de la escleroterapia, sino una complicación y debe ser prevenida con compresión, o tratada como tal, con la trombectomía.

Clasificación de los esclerosantes

Existen métodos físicos, químicos y quirúrgicos.

Métodos Físicos:

* Electrofulguración

* Crioterapia

* Láser

Métodos Químicos: Es el método más difundido con un esclerosante elegido y con técnicas precisas.

Método Quirúrgico:

* Esclerosis por cuerpo extraño

* Flebo-destrucción

* Flebectomía más fleboexéresis con pinza Kocher

Método mixto: Combinación de escleroterapia más cirugía.

Esclerotrapia Química:

Por ser el método más usado es el que detallaremos a continuación.

Utiliza soluciones esclerosantes las cuales se han clasificado en tres grupos según su mecanismo de acción de la lesión endotelial en:

sustancias deshidratantes

sustancias osmóticas o tensioactivas

sustancias cáusticas o precipitantes

Las sustancias deshidratantes modifican la osmolaridad normal de las sustancias orgánicas, provocando lesiones irreversibles en el endotelio. Son: la glicerina crómica (Skleremo), el suero glucosado hipertónico 25-50 %, el suero clorurado hipertónico 20%.

Las sustancias osmóticas o tensioactivas disminuyen la tensión superficial, propiedad de los líquidos que impide su penetración por otros líquidos o sólidos.

Entre ellas el amonio cuaternario (DG6), Aetoxy Sklerol, Sklero, Trombovar, Neo-Varisclerin.

Las sustancias cáusticas o precipitantes poseen acción necrótica (lesión nuclear), disuelven el contenido intercelular y precipitan las proteínas plasmáticas. Entre ellas mono y poliyoduros estabilizados- Variglobin.

Esclerosantes Actuales:

Yodo (Variglobin). Viene en ampollas en concentraciones del 2 al 12 %. Es un esclerosante local intenso y efectivo en grandes vasos. Tiene el inconveniente de intenso dolor en inyecciones extravasculares. Sumamente escarificante. Puede producir reacciones alérgicas. Poco manuable debido a su coloración rojiza. Tiene poca difusibilidad, que provoca reacciones intensas en la zona próximas a la punción. Genera pigmentación residual por la trombosis acelerada. Contraindicado en pacientes hipertiroideos. Con todas estas dificultades no es el esclerosante de elección.

Tetradecyl Sulfato de Sodio (Trombovar). Viene en ampollas de 2cm, en solución al 1 y 3%. Se aconseja una ampolla por vez en cada sesión. Es fluido, de color blanco, produce un mejor manejo, no coagula la sangre.

Se presenta en ocasiones pigmentación y síntomas alérgicos.

AET- Aetoxy Sklerol. Sus concentraciones van del 0,25 al 6%. Es un producto sumamente activo, de efecto constante, incoloro, que no coagula la sangre, con mínimo riesgo alérgico. El riesgo de hacer escaras siempre está presente. Hace escaras especialmente al tratar telangectasias y venectasias.

Glicerina Crómica (Scleremo). Es un esclerosante suave y efectivo. Se aconseja en telangectasias. Es muy viscoso, por lo cual conviene diluirlo.

Viene en ampollas de 5cm cc y se aconseja 3cm por sesión.

Clohidrato de Lapidium (Sklerol). Viene en ampollas de 1 cc del 0,5 al 3 %. Es de color transparente, con una fluidez específica, que permite la manipulación de los vasos obteniendo un desplazamiento rápido y constante.

Es totalmente indoloro en la aplicación intravenular. No presenta reacciones alérgicas.

Indicaciones de la Escleroterapia

Telangectasias: patrimonio exclusivo de las escleroterapia.

Venectasias

Flebectasias

Varículas

Várices colaterales aisladas pequeñas

Várices reticulares

Várices residuales post-quirúrgicas

Várices recurrentes

Contraindicaciones de la Escleroterapia

Asma bronquial

Alergias difusas

Arteriopatías

Angiodisplasias sin diagnóstico

Patología oncológica

Diabetes

Embarazo

Hipersensibilidad a sustancias esclerosantes

Hipertensión arterial

Lesiones hepáticas

Hemopatías

Linfomas

Antecedente de trombosis venosa profunda

Enfermedad tromboembólica

Dermopatías crónicas

Infecciones dérmicas activas

Complicaciones de la Escleroterapia

Dolor por extravasación

Hiperpigmentación

Celulitis localizada

Ulcera con escara de difícil cicatrización

Varicoflebitis diseminada

Trombosis venosa profunda, linfangitis de la extremidad

Alergia local

Embolia pulmonar

Shock anafiláctico

Técnica de aplicación

Con el paciente colocado según el sitio en que se va a iniciar el procedimiento, puede ser entonces con el paciente en posición de decúbito ventral, dorsal, lateral derecho o izquierdo.

Antisepsia de la piel debe con alcohol al 90 % y alcanfor 10 %, lo que hace más visible las telangectasias por vasodilatación, y por mayor refracción de la piel. Se inicia la esclerosis de los diferentes vasos, colocando de tres a cuatro décimas de cc en cada vaso a esclerosar. No es recomendable la inyección perivenosa, dado que puede presentarse necrósis y escara, aunque usemos una baja concentración de la sustancia. La aspiración de sangre tampoco está indicada por el colapso del vaso.

Usar: Jeringas descartables de 2 a 3 cm, son más fáciles de manipular y no requieren hacer una mayor presión.

Agujas muy finas, para las telangectasias se usan las de 0,4 mm.

Para vasos más grandes de 1 a 4 mm se aconsejan agujas de 0,5 o 0,6 mm.

Para los cayados de 0,7 a 0,8 mm, agujas de 0,7 a 0,8 mm.

Cuidados post-escleroterapia

Debe efectuarse siempre compresión post-escleroterapia, nunca es perjudicial, y en cambio, puede evitar la producción de sufusiones y trombosis.

Se aconseja la compresión durante 24 hs en las telangectasias; se extiende hasta 48 a 72 hs en várices de regular tamaño y de 1 a 2 semanas en los cayados.

MEDIDAS LOCALES

Métodos Compresivos :

Los métodos de compresión son imprescindibles. No hay ningún tratamiento quirúrgico, esclerosante o médico, que no recurra a algún método de compresión.

Existen dos grandes grupos de medios elásticos:

Medias elásticas: de acuerdo a su tensión se clasifican en milímetros de mercurio (mm de Hg). Las que tienen 10 mm de Hg son generalmente largas, también denominadas de reposo o de sostén. Al comienzo de una terapéutica compresiva de indican vendas, como en el post-operatorio de cirugía o escleroterapia. Posteriormente se pasa a las medias elásticas.

Las de 20 mm de Hg se indican por su acción sintomática, ya que son útiles para disminuir dolor, pesadez y edema.

Las de 40 mm de Hg son específicas para el linfedema. Son necesarias para mantener el resultado obtenido por otros métodos, y para evitar el retroceso.

***Vendaje elástico**: es un complemento imprescindible luego de la escleroterapia, cirugía o en el tratamiento del edema linfático. La venda elástica usada en flebología es una pieza de material que debe

envolver una parte del cuerpo con fines compresivos. Debe ser de buena calidad, es decir, poseer buena elasticidad. Generalmente se utilizan vendas de 10 cm de ancho por 3 m de largo, y de elasticidad media del 70 % en sentido longitudinal.

En el edema linfático se comienza con un vendaje bien compresivo, es una elasto-compresión graduada, con 40 mm de Hg con maniobras especiales, se estira la venda al máximo cuando está en la parte dorsal del miembro; luego rodear éste con la misma tensión con la venda en

ocho o imbricada, donde cada venda cubre la mitad de la venda ya colocada. La compresión debe ser menor y graduada desde el tobillo hasta la ingle.

Como conclusiones del tratamiento compresivo se señala:

la elastocompresión es un tratamiento sintomático, no curativo en los casos agudos se usan vendas elásticas. Luego como tratamiento de mantenimiento se aconsejan las medias elásticas.

el vendaje elástico no debe ser usado para el descanso nocturno.

FISIOTERAPIA

* **Masoterapia**: realizada por personal idóneo, se realizan maniobras manuales que actúan sobre el sistema venoso superficial y profundo.

En el sistema venoso superficial se logra una acción sedante, realizando un suave roce o fricción con la aplicación de una crema estética. En el sistema venoso profundo se realiza una percusión sobre el plano muscular; esta percusión ejerce una acción estimulante de la bomba

venomuscular.

***Drenaje linfático manual**: es una técnica de drenaje, y no masaje destinada al vaciamiento de zonas alejadas del edema linfático. También se tratan las regiones ganglionares para facliltar en segundo término la evacuación de la linfa de la zona afectada. Este drenaje dura de 45 minutos a 1 hora.

***Gimnasia correctora, ejercicios, deporte**: la gimnasia individual comprende una serie de ejercicios libres, y otros con una fuerza oponente, con un peso graduado como ocurre con la bicicleta fija.

Respecto a los deportes se recomienda la marcha, el trote o jogging, la natación y la bicicleta, que estimulan todos los grupos musculares.

Deben evitarse aquellos deportes que implican saltos repetidos donde el miembro inferior golpea el piso y distiende bruscamente el arco del pie, como tennis, fútbol, volley.

TERAPIA LASER

Existen dos técnicas para realizar la terapia láser, de aplicación percutánea o transdérmica y aplicación endoluminal .

En ambos casos se requiere de un estudio hemodinámico previo con ecodoppler (realizado por un experto), para detectar los puntos de fuga y shunts venovenosos.

Previo a la realización de la técnica elegida, se efectúa un marcaje puntual de la zona de fuga, reflujo o shunts sobre la piel, con ayuda del ecodoppler.

El primer control postoperatorio de los puntos sometidos a fotocoagulación con láser de diodo, se efectúa al día siguiente de la intervención, manteniéndose el tratamiento según necesidades.

Posteriormente, a los 7 y 15 días, y luego a los tres meses , se realizan controles con ecodoppler para evaluar la evolución.

Láser Percutáneo

Esta técnica requiere de anestesia local, que puede ser lidocaína 2% con suero fisiológico y una sustancia alcalinizante para disminuir el pH ácido. Puede o no indicarse la sedación del paciente con midazolam o fentanilo.

Para el acceso percutáneo, la introducción de la fibra óptica se hace a través de un catéter, utilizando un láser Diodo (Arseniuro Alumínico de Gallo) con potencias de emisión de energía desde 0.5 a 30w de forma continua, pulsada o superpulsada con tiempo de relajación térmico. Es habitual utilizar una fibra óptica de 300 micras de diámetro con punta crónica y de contacto para no perforar el vaso a tratar, con un a energía frecuente de 5 a 10 w durante 3 a 4 segundos en diferentes lugares del vaso.

Finalizada la técnica, se coloca una media elástica o vendaje compresivo.

Se pide la movilización y deambulacion precoz, y se indica terapia analgésica, en el caso de ser necesario.

Láser endoluminal

El endoláser, es una técnica de elección en el tratamiento de las varices, ya que es mínimamente invasiva y de realización totalmente ambulatoria. Se puede combinar perfectamente con cualquier otra técnica convencional. Esta técnica es también de aplicación ambulatoria, indicándose la sedación del paciente, y bajo anestesia local (lidocaína 5% 50cc)

En la técnica endoluminal, el acceso se efectúa con un dilatador de 9 a 10 french tras punción de Seldinger o por disección con crochet de Muller, realizando una pequeña incisión de 2-3 mm. Luego se procede a la introducción del fibroscopio flexible de 2.8 a 3 mm. de diámetro externo.

Siempre se accede en sentido distal- proximal , con control ecográfico permanente.

Durante la maniobra, se mantiene una perfusión de suero continuo para poder visualizar mejor el territorio endoluminal.

El fibroscopio dispone de un sistema óptico conectado a una fuente de luz y cámara de tv para grabación y reproducción de imágenes.

Una vez detectado el punto de fuga, reflujo o stunt, se procede a la coagulación de los mismos bajo la acción directa de la fibra óptica de láser diodo.

Por ultimo, se procede a la compresión del miembro, con vendaje o media elástica.

Se indica movilización y deambulacion precoz, y tratamiento analgésico .

Los controles postoperatorios son semejantes a los de la técnica transdérmica.

La fibra óptica generalmente utilizada es de tipo cónico de 300 a 600 micras, con una energía de 5 y 10 w de potencia durante 3 a 4 segundos .

Láser Neodimio YAG, para la técnica percutánea

Es el de uso más reciente, que incluye un láser Nd: YAG con una longitud de onda de 1064nm (infrarrojo cercano), llamado Vasculight que emite energía de hasta 150J/cm2.

Se caracteriza por ser no ablativo y de gran penetración, sin producir lesiones en la piel del paciente, fotocoagulando vasos de mayor calibre.

Por su gran afinidad con la sangre (el cromóforo es la hemoglobina), el Nd: YAG se lo considera la modalidad de elección en el tratamiento de patologías vasculares de piel y mucosas, tales como telangiectasias esenciales y secundarias, venas reticulares y perforantes, rosáceas, malformaciones

capilares congénitas de gran extensión y várices de hasta 3 mm. Sustituye así, al tradicional tratamiento de escleroterapia.

Esta provisto de un scanner único, ya que el mismo puede cubrir una zona de hasta 42 cm2 en 11 segundos. Y ofrece tres anchos de punto: 3, 6, y 9 mm.

La luz pulsada se absorbe en forma selectiva por el cromóforo, generando calentamiento homogéneo y profundo, dejando como resultado la coagulación completa del vaso.

Este aumento de la temperatura por encima del punto de coagulación, conlleva al daño en la lesión y elimina así a la misma, sin alteración alguna sobre el resto de las estructuras de la piel.

A éste proceso se lo denomina fotodermolisis selectiva, y ésta definida por tres parámetros:

****longitud de onda***: debe ser adecuada para que la penetración sea profunda. A mayor longitud de onda mayor penetración.

****duración del pulso***: debe ser suficientemente larga para obtener un control térmico adecuado

****fluencia*****:** la necesaria para determinar la fotocoagulación de los vasos.

La óptima penetración se consigue con longitud de onda superiores a 750nm. La

mayor selectividad y seguridad esta dada maximizando el coeficiente entre la temperatura del vaso y la de la epidermis, y esto recién se consigue con longitudes de onda que bordean los 800nm.

En vasos de 1 a 3 mm de calibre se recomienda un pulso único de 14 a 16 ms, con una energía de 125 a 140 j/cm2 ; con dos a tres pases para producir vasoespasmo y un pase más para determinar el cierre definitivo. Los vasos con mayor presión requieren de mas pases para llegar al mismo efecto.

En los vasos mayores, se aplican dos disparos a cada lado de la vena con una inclinación de 20 a 40° . En general se va avanzando sobre la vena de a 5 a 7 mm.

En los vasos con calibre menor a 1mm, se requiere menos fluencia y menos profundidad, como utilizar energía de 100 a 120j/cm2; con doble o triple pulso, tiempos de entre 5 a 8 ms y pausa de 10ms.

Se concluye que es el tratamiento mas indicado para varices reticulares y telangiectasias de los miembros inferiores.

Entre los ***efectos secundarios*** (que no son frecuentes), podemos destacar aquellas relacionadas con la utilización de altas fluencias

*quemaduras, hay que tener en cuenta el fototipo de la piel.

*dolor, al utilizar altas frecuencias, debe utilizarse un gel frío entre el cuarzo y la piel;

cambiar el puntal frecuentemente, e ir eliminando impurezas que quedan adheridas al mismo.

*purpura, muy poco vista

*hipo e hiperpigmentacion, es muy variable y se resuelve con el tiempo y tratamiento adecuado. Puede ser de tipo melánica o hemosiderinica.

Existe recursos para evitar estos efectos indeseables, como la longitud del pulso; protección de la piel con sistemas de enfriamiento cutáneo ; y un sistema de optimización del Nd/YAG, denominado *Terapia fotodinámica* que consiste en aumentar el coeficiente de absorción por parte de la hemoglobina, mediante la administración de polidocanol i.v. , y mejorar así su rendimiento a través de un fenómeno de resonancia óptica en virtud de la tensión superficial producida por la utilización en forma de microespuma del polidocanol. Se consigue de ésta forma, aumentar 29 veces el efecto fototérmico de la emisión de éste tipo de láser.

Láser ERBIUM: YAG

Este tipo de láser actúa produciendo energía dentro de un espectro infrarrojo medio.

Tiene afinidad por el agua, por lo que la energía es absorbida por el agua contenida en la piel, unas 10 a 15 veces más que la energía producida por el láser de CO2 .

Es de mayor potencia: 3 Jules. Y los spots tienen un diámetro de hasta 12 a 15 mm.

Su efecto sobre la piel, no ocasiona necrosis térmica, dado que la energía hace que se evapore el agua del tejido sobre el cual se trabaja, sin consecuencias importantes. Se lo denomina láser frio, porque no produce quemaduras, y como consecuencia de ello, el dolor y los efectos secundarios son casi nulos. Solo pocos milímetros de piel son alcanzados por el pasaje del láser.

Su efecto es la realineación del colágeno con la consecuente regeneración rápida del mismo.

Las ventajas de su empleo son el poder ser utilizado en:

*fototipos oscuros

*cualquier época del año

*diferentes sitios anatómicos

*sin preparación previa

Es un excelente método de elección, ante la negativa para la realización de cirugías.

El Erbium es de gran versatilidad, muestra de ello es que podemos realizar con él técnicas no ablativas; poco ablativas (ultra light y light); y ablativas .

Con las ***técnicas no ablativas***, no se produce eritema, y la recuperación es inmediata.

El procedimiento es rápido, consiste en una sola pasada, en sesiones de una vez por semana, hasta seis semanas. Tiene un marcado efecto tensor, y da mayor luminosidad a la piel tratada.

Las ***técnicas poco ablativas*** (ultra light y light), no difieren mucho entre si. Dejan mínimo eritema y la recuperación se produce dentro de las 48 hs. de realizado el procedimiento. Requieren de dos a tres pasadas (esta ultima alternativa para la técnica light) como barrido rápido, y con anestesia tópica se repiten una vez por mes, tantas veces como se requiera.

Son ideales para rostro, cuello, escote y dorso de manos.

Las ***técnicas ablativas*** requieren de 3 a 4 pasadas haciendo un barrido rápido.

Dejan eritema por unos días, y la recuperación requiere de aproximadamente una semana.

Son utilizadas para casos de fotoenvejecimiento; arrugas; lesiones benignas de piel y mucosas; cicatrices atróficas, hipertróficas y de acné; en casos de lesiones por HPV; y úlceras varicosas.

Por sus ventajas , es considerado el láser por excelencia para uso en medicina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Altmann-Canestri E. ; Sanchez C. ; Tropper U.. Tratado de flebologia y linfología

Ed. Fundación Flebologica Arg., Bs. As. 1995

2. Amorim Cal R. Tratamiento de las várices de los miembros inferiores

Rev. Cirugía del Uruguay. 1971; 541: 543

3. Avramovic A; Avramovic M. Iatrogenia en escleroterapia

Rev. Arg. De Flebologia. 1992, 4: 20

4. Barnes, R.W.; Avances en el diagnostico no invasivo de la enfermedad vascular periferica. "Cardiologia practica", Vol. 4 N2, Marzo 1984, pags 58-66.

5. Bassi G. Les varices des membres inferieures; Ed. Doin, Paris. 1967

6. Beskow E .U; Vendajes compresivos oclusivos. Nuevos Materiales.

Rev. Arg. Fleb. Y Linf. 1978, 1: 170

7. Boné C.; Fotocoagulacion shunt venovenoso por via percutánea bajo control ecográfico y por medio de fibra óptica de láser de Diodo quirúrgico.

V Jornadas hispano-argentinas de avances y actualización en estética médica. Murcia, Octubre 1998

8. Brizzio E.O.; Microesclerotherapie

Plhebologie 1991, 44: 207

9. Brizzio, E. ; Vogt, H. D.; Hodari, G. y col.: Diagnostico de Flebotrombosis aguda de los miembros inferiores con detector Doppler. "Rev. Arg. de Flebologia", Vol. III, N 2, Agosto 1981, pags. 96-101

10. Castagnetto E.; Farmacología fleblológica

Rev. Arg. De Flebologia 1979, 2: 178

11. Enrici EA, Caldevilla HS. Insuficiencia Venosa Crónica de los miembros

inferiores. Capítulo VIII: Tratamiento Médico de la Insuficiencia Venosa

Crónica. Buenos Aires, Celsius, 1992.

12. Esteban Solano JM. Que hacer ante un problema vascular. Flebopatías.

Barcelona, Edika-Med, 1993.

13. Goldman M.; Fitzpatrick R.; Cutaneous Laser Surgery

Mosby Ed., 1994, 9

14. Iusem M.

Flebología. Buenos Aires, 1996.; Cervellera Moscardó A. Flebolinfología.7:4-8.

15. Iusem M..; Flebologia, todas las respuestas

Ed. Firpo, Buenos Aires. 1996.

16. Kitsner RL, Eklof B, Masuda EM, Diagnosis of chronic venous disease of the lower extremities: the "CEAP" classification. Mayo Clin Proc , 1996 Apr; 71(4):338-345

17. Kovak S. J.: The Treatment of lower extremity reticular vessels using a multisequential long pulsed Nd: Yag 1064 nm laser.

Lasers Surg Med, 1999; suppl 11:65

18. Lacour T. A.; Insuficiencia venosa de los miembros inferiores

Ed. El Ateneo, Buenos Aires 1981

19. Ulloa Domingurz .J.; Flebología Vascular. Santa Fe de Bogotá. Colombia, 1995. 20. Green D.: Compression Sclerotherapy Tecniques Dermatol Clin.1989; 7:137. 21. Rosly N.: Várices y Escleroterapia-Flebología Práctica. 1976.

22. Sanchez C.: Manual de Escleroterapia y Flebectomía Ambulatoria.

23. Stritecky-Kaheler T. Anatomía del sistema venoso, Cirugía de las venas varicosas. Ed. Marban Libros SL. España. 1997; 2-6, 14-15.

24. Belmar JM, Ballester T, Gargallo E, Sierra X. Tratamiento de las telangectasias esenciales de las piernas. Dermoestética clínica. 1994; 2:112.

25. Tkach E. Escleroterapia y métodos asociados. Revista panamericana de flebología y linfología. 1003;11:38.

26. Tamames Escobar S, Martínez Ramos C, Fisiopatología del sistema venoso. La insuficiencia venosa. Síndrome tromboembólico. Cirugía. Fisiopatología General. Aspectos básicos. Manejo de paciente quirúrgico, Ed. Panamericana; Madrid; Febrero 1997; 262-263.

27. Taylor KJW, Burns PN, Wells PNT. Doppler Aplicaciones Clinicas de la Ecografia Doppler. 2° edicion Madrid España: Marban Libros SL, 1998:269-273

28. Valentin LI, Valentin WH. Comparative study of different venous reflux duplex quantitation parameters. Angiology 1999 Sep; 50 (9):721-8.