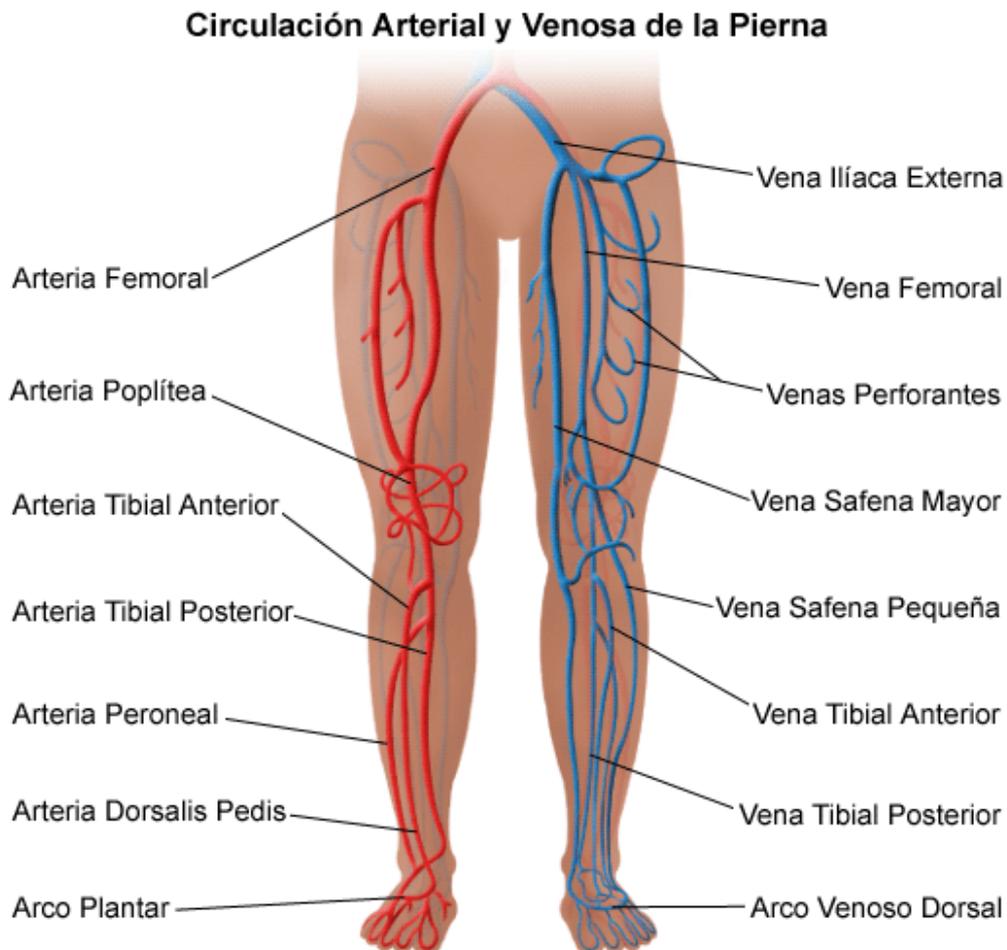


CATEDRA ENFERMERIA QUIRURGICA
INSUFICIENCIA VASCULAR
PERIFERICA

AÑO 2011

ENFERMEDAD VASCULAR PERIFERICA

La disminución del flujo sanguíneo en los vasos periféricos caracteriza a todas las enfermedades vasculares periféricas. La insuficiencia circulatoria de las extremidades puede ser arterial o venosa y estas a su vez agudas o crónicas.



TRASTORNOS ARTERIALES:

Alteraciones de los vasos sanguíneos

La integridad, permeabilidad y capacidad de respuesta de los vasos sanguíneos son necesarias para un suministro adecuado de oxígeno a las células y la eliminación de los desechos metabólicos. Una oclusión arterial súbita causa isquemia y necrosis. Si la oclusión se produce de manera gradual puede desarrollarse circulación colateral y el organismo se adapta mejor al flujo sanguíneo insuficiente. La obstrucción arterial periférica se caracteriza por la interrupción del flujo sanguíneo a un determinado territorio del organismo, como consecuencia de la oclusión súbita o crónica de la arteria que lo irriga, con la consiguiente hipoperfusión, hipoxemia, y necrosis, si no es restablecida la circulación.

Muchos factores están implicados en el desarrollo de las **enfermedades vasculares arteriales** entre los más importantes se citan el **tabaquismo, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial sistémica, la dislipidemia, la edad y el sexo masculino**, aunque su incidencia se iguala en las mujeres después de la menopausia. Numerosos hallazgos indican la naturaleza multifactorial de esta patología; su curso puede modificarse mediante el control o la eliminación de algunos de estos elementos.

Entre las causas de deficiencia del riego sanguíneo se encuentran:

- Arteriosclerosis y aterosclerosis
- Enfermedad de Raynaud (espasmo de los pequeños vasos)
- Embolias
- Diabetes
- Lesión de los vasos por traumatismos, es una causa menos común.

1) La **arteriosclerosis** es el endurecimiento de las arterias. Las fibras musculares y el endotelio de las arterias pequeñas y arteriolas se engrosa. La **ateroesclerosis** afecta la íntima de las arterias grandes y medianas. Se acumulan lípidos, calcio, tejido fibroso en la capa íntima de las arterias, que se conocen como ateromas o placas. Es una enfermedad generalizada por lo que si esta presente en las extremidades suele estarlo en el resto del cuerpo. Las consecuencias más directas de estas patologías son el **estrechamiento de la luz, obstrucción por trombosis, aparición de aneurismas, ulceración y rotura**. Aunque los procesos patológicos de la arterio y aterosclerosis son diferentes, rara vez ocurre uno sin el otro, por lo que los términos se utilizan en forma indistinta.

Factores de riesgo: el **tabaquismo** es uno de los factores de riesgo más poderosos en el desarrollo de lesiones ateroscleróticas. La **nicotina** disminuye el flujo sanguíneo en las extremidades y aumenta la frecuencia cardíaca y la presión arterial al estimular el sistema nervioso simpático, lo que causa vasoconstricción y aumenta la posibilidad de formación de coágulos debido al incremento de la agregación plaquetaria. Por su susceptibilidad

para combinarse con la hemoglobina, el monóxido de carbono priva a los tejidos de oxígeno.

Otros factores como **obesidad, estrés, y sedentarismo** se han identificado como contribuyentes al proceso patológico. **La hipertensión arterial** aumenta la frecuencia con la que se forman lesiones ateroscleróticas en los vasos sometidos a alta presión. Se recomienda reducir la cantidad de grasa ingerida sustituyendo las grasas insaturadas por las saturadas y disminuyendo el consumo de colesterol.

2) **Fenómeno de Raynaud:** El fenómeno de Raynaud es más común en las mujeres. Se trata de un trastorno circulatorio que produce contracciones o espasmos en las arterias de los dedos de las manos y de los pies por efecto de las temperaturas bajas o el tabaco o en situaciones de estrés emocional. Las personas afectadas pueden sentir entumecimiento u hormigueo en los dedos de las manos y de los pies. También podrían observar que la piel se vuelve pálida o azulada, enrojeciéndose a continuación las zonas afectadas. Los ataques pueden durar desde unos minutos hasta varias horas y generalmente se tratan con el calentamiento progresivo de los dedos de las manos y de los pies para restablecer el flujo sanguíneo. El tratamiento puede también incluir la administración de analgésicos o bloqueantes cálcicos, la abstención del tabaco y la evitación de las temperaturas bajas y las emociones fuertes.

Los bloqueantes cálcicos reducen el paso del calcio al músculo cardíaco y a las paredes de los vasos sanguíneos. Esto relaja los vasos. Los vasos relajados permiten que la sangre fluya más fácilmente, reduciéndose así la presión arterial

3) Cuando se oblitera en forma **brusca** una arteria principal del miembro, por **trombosis o por un impacto embólico**, ocurre un gravísimo trastorno circulatorio, cuya primera consecuencia es la isquemia de todos los tejidos situados más allá del obstáculo, pudiendo ocurrir la muerte o gangrena de los mismos. Sin embargo, existen mecanismos de suplencia arterial (circulación colateral) en el miembro que pueden restablecer la corriente sanguínea más allá del obstáculo y permitir su supervivencia, en las primeras horas, cuando la isquemia es aún reversible.

Aneurismas aórticos

Un aneurisma es una dilatación que se produce en la pared de un vaso sanguíneo debilitado. Si la dilatación estira demasiado la pared del vaso éste podría romperse. Pueden presentarse en pacientes ateroscleróticos.

Los síntomas dependen de la localización del aneurisma. Si el aneurisma se presenta cerca de la superficie corporal, frecuentemente se observa dolor e hinchazón con una masa pulsátil.

Los aneurismas generalmente no causan síntomas, a menos que se rompan y ocasionen un sangrado dentro del cerebro. A menudo, los aneurismas se descubren en una tomografía computarizada o en una resonancia magnética realizada por otra razón. Si el aneurisma comprime estructuras circundantes en el cerebro, se pueden presentar síntomas. Los síntomas dependen de qué estructura comprima el aneurisma, pero pueden abarcar:

Pérdida de la visión

Dolores de cabeza

Dolor en el ojo

Vómitos

Un dolor de cabeza intenso (a menudo descrito como "el peor dolor de cabeza en la vida") es un síntoma de que un aneurisma se ha roto.

Principales Manifestaciones clínicas

Insuficiencia arterial aguda

- ❖ Dolor isquémico localizado en las masas musculares irrigadas por la arteria ocluida. Intenso, insoportable, lacerante.
- ❖ Frialidad y palidez de la extremidad.
- ❖ Incapacidad funcional por isquemia de las masas musculares
- ❖ Ausencia de pulsos en sentido distal a la oclusión

Insuficiencia arterial crónica

- ❖ Claudicación intermitente: el paciente suele describirlo como calambre. El dolor suele progresar a la fase de reposo. Se describe como quemante.
- ❖ Frialidad y palidez de la extremidad
- ❖ Disminución de los pulsos distales
- ❖ Aumento del tiempo de cicatrización de las heridas. Presencia de úlceras y gangrena

Claudicación intermitente: dolor muscular semejante a un calambre en las extremidades durante el ejercicio y que se alivia con el reposo. Ante la falta de nutrientes los músculos producen metabolitos y ácido láctico, los que estimulan las terminaciones nerviosas y producen dolor. Cuando el paciente descansa y disminuyen las necesidades metabólicas de los músculos también disminuye el dolor. Si el dolor persiste cuando el paciente esta en reposo indica insuficiencia arterial grave y se denomina **dolor en reposo**. El dolor suele empeorar en la noche y requiere que se baje la extremidad para mejorar la irrigación a los tejidos distales.

Claudicación intermitente: proviene de la palabra latina claudicare que significa cojear. En la historia se habla del emperador Claudio, que gobernó Roma durante el primer siglo después de Cristo, su nombre le había sido impuesto debido a que cojeaba siempre al caminar, quizás debido a la poliomielitis que padeció durante la infancia.

La **gangrena** implica la muerte macroscópica del tejido, acompañada por una infección. Siempre que el riego sanguíneo se suspende en presencia de microorganismos estos invaden el tejido necrótico (Ej. gangrena en apendicitis aguda o por estrangulamiento del intestino debido a una obstrucción. De igual manera cuando se interrumpe el riego sanguíneo en un dedo del pie, el tejido es invadido por bacterias que penetran a través de pequeños cortes o heridas en la piel, causando gangrena).

ARTERIOESCLEROSIS Y DIABETES

LA MICROANGIOPATÍA DIABÉTICA EN EL MIEMBRO INFERIOR

La aterosclerosis, enfermedad que afecta universalmente al ser humano, tiende a presentarse más temprano con mayor severidad y particular distribución en los diabéticos. En ellos las lesiones de las arterias distales a la poplítea (tibial posterior, anterior y peronea) y aún, las más pequeñas como las del metatarso y digitales son mucho más frecuentes.

Esta microangiopatía no es más que una forma particular de presentación de la aterosclerosis.

a) microangiopatía diabética:

Muchos pacientes diabéticos tienen manifestaciones floridas a nivel del pie como gangrena, úlceras, infecciones y, sin embargo, tienen pulsos distales palpables, buena temperatura cutánea y no se que quejan de claudicación intermitente. En estos pacientes se ha descrito una microangiopatía que afecta los vasos periféricos de muy pequeño calibre, que ocasionarían la isquemia del pie.

La lesión a nivel de las pequeñas arterias y arteriolas se caracteriza por una marcada proliferación de células endoteliales que frecuentemente obliteran la luz. Tanto la macro como la microangiopatía pueden originar isquemia, lo que provocaría ulceración o claudicación intermitente o ausencia o disminución de la intensidad del pulso.

b) Neuropatía diabética

La Neuropatía diabética implica lesiones neuronales motoras y sensitivas de los nervios periféricos, y del sistema nervioso autónomo. Se presenta frecuentemente como polineuritis a predominio sensitivo. El paciente puede manifestar inicialmente parestesias (hormigueo, prurito), disestesias (sensación de frío o calor en la planta del pie) y dolor. Los trastornos de la sudoración, vasomotricidad y el tropismo de la piel y faneras son alteraciones neurovegetativas. Entre estas se destacan la atrofia celular subcutánea, piel lisa, brillante, callosidades, pérdida de vello. Los trastornos sensitivos se manifiestan por **disminución de la sensibilidad térmica y dolorosa**.

Como consecuencia de la **disminución de la sensibilidad térmica y dolorosa**, seguida a la isquemia aparece la gangrena que afecta principalmente a los dedos del pie. La **gangrena** puede ser **seca** (necrosis hística) o **húmeda** (necrosis acompañada de supuración maloliente e intenso dolor).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Una de las complicaciones más grave de la diabetes es la aparición temprana de **ateroesclerosis en los grandes y pequeños vasos** particularmente de pierna y pie.

Los trastornos circulatorios se manifiestan por la aparición de **dolor** intenso en los músculos de las pantorrillas (dolor isquémico) después que el paciente camina cierta distancia. El **dolor en la pantorrilla** es la expresión más común de claudicación intermitente, pero a veces es definido por el paciente como un calambre que puede extenderse desde los pies hasta los glúteos. El grado de la **claudicación** se mide por la distancia que el enfermo puede caminar antes que el dolor lo obligue a detenerse y descansar. El alivio se produce al llegar sangre oxigenada a la zona.

Al aumentar la insuficiencia arterial puede haber **dolor en reposo**.

Otro signo de riego insuficiente incluye **piel fría, seca, relleno capilar y venoso deficiente, hiperqueratosis plantar y del talón**. Además puede presentar **úlceras o gangrena** ocasionadas **por la isquemia**, las que deben diferenciarse de las **úlceras plantares de origen neuropático** que se presentan en un pie caliente con las venas del dorso distendidas y prominentes.

El examen de los **pulsos periféricos** puede revelar su ausencia total, es decir que faltan el femoral, poplíteo, tibial posterior, pero lo común uno o los dos distales. En algunos casos los pulsos pueden palparse pero las lesiones son severas, lo que indicaría un pie neuropático en el que la circulación no solo no esta disminuida sino que puede estar aumentada.

Las lesiones del pie en el diabético

Las lesiones pueden ser de origen **isquémico o neuropático** a las que frecuentemente se asocia la infección.

Las úlceras isquémicas se producen frecuentemente en extremidades inferiores y son la consecuencia de la afección arterial. **Son úlceras de bordes lisos bien definidos, superficiales y dolorosos, localizados en el borde del pie, en el talón y en los espacios interdigitales. Estas úlceras deben diferenciarse de las neuropáticas situadas en los puntos de apoyo del pie, las que son profundas e indoloras.**

Una marcada **hiperqueratosis** (La **hiperqueratosis** es un trastorno caracterizado por el engrosamiento de la capa externa de la piel, que está compuesta de **queratina**, una fuerte **proteína** protectora). Se encuentra frecuentemente en el pie de los diabéticos y es más intensa en la región plantar a nivel de las cabezas de los metatarsianos y el talón, áreas sometidas a sobrepeso durante la marcha. Es en estas zonas donde se originan las úlceras características de los diabéticos, las que fácilmente se infectan. Estas lesiones llamadas

“**mal perforante plantar**” son **úlceras neuropáticas**. El paciente tiene la sensibilidad abolida y un traumatismo repetido sobre las zonas de prominencias óseas, frecuentemente exagerado por la deformación del pie.

La **gangrena** es la lesión más comúnmente asociada a la isquemia por insuficiencia arterial. Cuando esta causa es la principal hay una historia de padecimiento vascular (claudicación intermitente, dolor de reposo), faltan los pulsos distales, la extremidad está fría y el dolor es el signo predominante. La gangrena seca se debe a necrosis hística producida por la isquemia y afecta especialmente a los dedos del pie. Cuando aparece una infección bacteriana puede producirse una gangrena húmeda, cuadro grave que puede llevar a la amputación.

El paciente diabético está predispuesto a padecer **infecciones** con mayor severidad y frecuencia que en los no diabéticos. Estudios recientes afirman que sería el nivel de glucosa sanguínea lo que afectaría la resistencia del huésped a la infección. En consecuencia las heridas de la piel se contaminan rápidamente y la infección progresa hacia la profundidad del pie, favorecidas por la humedad propia de la región. En presencia de lesiones isquémicas o úlceras neuropáticas la flora más frecuente es de estafilocos y de estreptococos beta-hemolíticos. La neuropatía, por la anestesia que origina impide que el paciente advierta precozmente la infección y al continuar deambulando, la exprime hacia las células aponeuróticas profundas del pie. Frecuentemente la infección no queda limitada a los tejidos blandos, es común su extensión a las articulaciones, sobre todo las metatarsofalángicas y a los huesos del metatarso y los dedos.

En el diabético la **osteomielitis** prácticamente siempre es secundaria a un proceso séptico de partes blandas. La contaminación se produce de afuera hacia dentro. Puede observarse en un pie predominante isquémico como en uno predominante neuropático.

MÉTODOS COMPLEMENTARIOS DE DIAGNÓSTICO

Entre los métodos complementarios de diagnóstico podemos citar Doppler, radiografía simple y arteriografía.

Doppler: estudio mediante ultrasonido proporcionado por el efecto Dopple, que permite detectar la velocidad del flujo de las arterias, que se manifiesta por una señal sonora o el registro de curvas.

Radiografía simple de miembros inferiores: permite observar calcificaciones de las arterias, alteraciones osteoarticulares y en un pie infectado la presencia de gas.

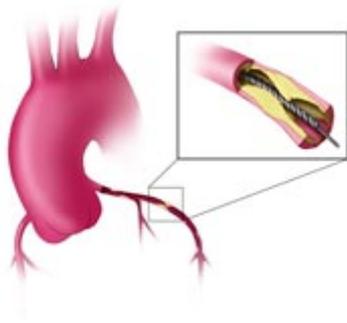
Arteriografía: consiste en la introducción de la sustancia de contraste por lo general en la arteria femoral para valorar las vasculopatías periféricas.

TRATAMIENTO

El tratamiento de las lesiones necróticas o de las gangrenas requiere por lo general el uso de cirugía de revascularización o tratamiento quirúrgico conservador (tíolette quirúrgico).

El objetivo del tratamiento quirúrgico es restituir la circulación sanguínea al sector isquémico para conservar el miembro y posibilitar amputaciones mínimas.

En caso de haber una arteria muy obstruida que ocasione dolor u otros síntomas, podría ser necesario realizar una intervención transcatóter (una angioplastia con balón o la colocación de un stent).

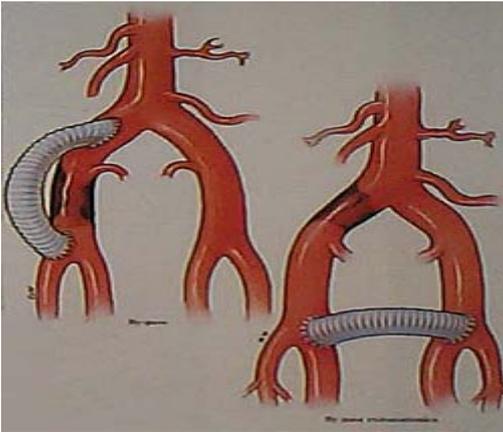


La **angioplastia** con o sin la colocación de un **stent vascular** es un procedimiento mínimamente invasivo realizado para mejorar el flujo de sangre en las arterias y venas del cuerpo.

En un procedimiento de angioplastia, se usa las técnicas de imágenes para guiar un catéter con un balón en la punta, un tubo delgado plástico, en una arteria o vena y avanzarlo hasta donde el vaso ha quedado estrechado u obstruido. El balón luego se infla para abrir el vaso sanguíneo, se desinfla y se saca.

Durante la angioplastia se puede colocar un pequeño tubo de malla de alambre llamado stent en forma permanente en la arteria o vena recién abierta para ayudarla a quedarse abierta.

El procedimiento denominado «**bypass vascular periférico**» consiste en derivar el flujo sanguíneo alrededor de uno o más vasos sanguíneos estrechados. Tras realizar una incisión en el brazo, la pierna o la región inferior del abdomen se comunican puntos que se encuentran por encima y por debajo de la obstrucción. Esto permite que la sangre fluya alrededor de la obstrucción. Esta técnica consiste en una circunvalación de las arterias parcialmente bloqueadas, realizada con segmentos de otras venas o arterias, o incluso con materiales sintéticos. De esta forma se restaura la circulación normal.



Cuando el estado general está seriamente comprometido como resultado de la isquemia severa y la sepsis, la terapéutica se orienta fundamentalmente a salvar la vida. Generalmente se realizan amputaciones del sector gangrenado. Suele hidratarse y corregirse el desequilibrio electrolítico antes de la cirugía. Una vez eliminado el foco isquémico infectado la glucemia suele normalizarse.

En los pacientes con lesiones a predominio neuropático que se manifiestan solo por dolor, parestesia, hipoestesia (Disminución de la intensidad de la sensibilidad.) o atrofia muscular está indicado el tratamiento médico dirigido a la corrección del problema metabólico. En los pacientes con lesiones tróficas tegumentarias a veces infectada y con esfacelo (zona necrótica) se realizan incisiones, avenamientos, resecciones económicas y curaciones. Los desbridamientos suelen hacerse con anestesia local o troncular o bien sin anestesia.

Algunas veces las lesiones necróticas pequeñas de los dedos (gangrena seca) se momifican, se delimitan y llegan a cicatrizar espontáneamente.

TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO

El paciente con arteriopatía obstructiva aguda debe recibir en forma inmediata heparina por vía intravenosa seguida por una perfusión continua.

PREVENCIÓN

La existencia de macro y microangiopatía explica la vulnerabilidad de los pies del diabético de modo que cualquier elemento mecánico o infeccioso local (roce de zapato, uña encarnada, callo, pie de atleta) puede ser una puerta de entrada a la infección.

Si se aprecian signos de menoscabo de la circulación por control del pulso periférico, por la presencia de cambios en la sensibilidad cutánea o por alteraciones de la piel se deben aplicar las siguientes medidas:

- ❖ No aplicar fuentes de calor

- ❖ La ducha es la mejor forma de lavar diariamente los pies. No hacer lavados parciales porque el agua puede estar muy caliente y si el paciente tiene una neuropatía con afección termoalgésica no tiene la sensación de quemarse.
- ❖ La piel se seca por presión, no por fricción, utilizando talco para la humedad entre los dedos y si queda muy seca se aplica una crema
- ❖ El calzado será ancho y blando. No debe andar descalzo.
- ❖ Las uñas se cortan cuidadosamente. Las pequeñas lesiones se curan con antisépticos. Ninguna lesión se considera inofensiva y debe vigilarse.
- ❖ No fumar. La nicotina produce vasoconstricción.

PROCESO DE ENFERMERÍA: pacientes con afecciones vasculares arteriales periféricas

Valoración: la valoración incluye anamnesis y búsqueda de antecedentes farmacológicos así como identificar factores de riesgo de arteriopatía periférica. La descripción del dolor y de cualquier factor precipitante, el color y la temperatura de la piel, así como los pulsos periféricos son fundamentales en la valoración. Los signos y síntomas detectados durante la valoración incluyen: dolor por claudicación, palidez y frialdad de la extremidad, pulsos periféricos débiles o ausentes y lesiones o úlceras cutáneas.

Diagnósticos de enfermería:

- Alteración de la perfusión hística periférica por trastornos circulatorios.
- Dolor durante el ejercicio relacionado con trastornos en los vasos para suministrar oxígeno a los tejidos.
- Riesgo de alteración en la integridad cutánea relacionada con los trastornos circulatorios.
- Desconocimiento sobre las actividades de cuidados personales.

Objetivo: mejoramiento de la circulación arterial

Intervención de enfermería:

El suministro de sangre arterial a una parte del cuerpo se incrementa si se le coloca a un nivel inferior al del corazón. Esto se logra elevando la cabecera de la cama sobre bloques de 15cm o sentándose con los pies apoyados en el suelo.

Para fomentar el desarrollo de circulación colateral se ayuda al paciente que camine hasta el punto en que sienta dolor, que descanse y que vuelva a caminar.

La estimulación del flujo arterial incluye evitar la exposición al frío y la aplicación de calor, la que no debe exceder la temperatura corporal para no provocar quemaduras ni exceder la tasa metabólica que incrementa las necesidades de oxígeno.

La nicotina causa vasoespasmo y por lo tanto reduce la circulación a las extremidades.

Las alteraciones emocionales estimulan al sistema nervioso simpático, lo que provoca vasoconstricción periférica.

La vestimenta ajustada facilita la éstasis venosa.

El dolor vinculado con insuficiencia arterial suele ser crónico y constante, por lo que debe tratarse para permitir la participación del paciente en el tratamiento.

El riego sanguíneo insuficiente altera la cicatrización. Se debe evitar el traumatismo a las extremidades con un adecuado cuidado de los pies y una alimentación correcta con una dieta equilibrada.

Evaluación: Entre los resultados esperados se encuentra: Incremento en el suministro de sangre arterial: (Extremidades tibias, mejor color, disminución del dolor, incremento del tiempo de caminata).

ULCERAS

Las heridas crónicas se forman cuando una condición predisponente impide la capacidad de los tejidos de mantener su integridad o curar sus lesiones en este caso se trata de dificultad en la irrigación arterial o alteración del drenaje venoso.

Los vasos sanguíneos de la piel deben responder al aumento de las demandas metabólicas de las lesiones, las infecciones y la curación. Cualquier proceso metabólico como la aterosclerosis, que dificulta esa respuesta puede llevar a la hipoxia y a la muerte celular. Incluso traumas menores pueden provocar ruptura de la piel y la formación de úlceras.

Características de las úlceras arteriales

Se describen a las úlceras arteriales como **perforantes y dolorosas**. Normalmente afectan al miembro inferior y el pie, a menudo sobre las extremidades óseas. En algunos casos hay claudicación intermitente, ausencia de pulsos palpables en la extremidad, frialdad, coloración blanquecina de la piel y pérdida de pelo, juntamente con cambios tróficos en las

uñas. El control de las presiones de perfusión por ecografía Doppler puede informar sobre el flujo sanguíneo (una corriente de presión braquio-popliteo superior a 0.8 indica que el aporte de sangre a la región es satisfactorio y que la úlcera no tiene origen arterial)

Úlceras por defectos metabólicos:

La diabetes afecta de manera adversa la curación de las heridas de la piel por diferentes motivos:

El riesgo de presentar infecciones es más elevado en los diabéticos.

La respuesta inflamatoria es defectuosa y el tejido de granulación escaso.

La diabetes se asocia con el desarrollo de arterioesclerosis. Esto se incrementa si existe microangiopatía. Aunque los pulsos periféricos sean palpables, la microangiopatía puede dificultar la circulación de la sangre.

Los nervios periféricos se lesionan con la microangiopatía con lo que la sensación de dolor y la propiocepción disminuyen.

Sensaciones propioceptivas: Sensaciones relacionadas con los movimientos del cuerpo y con la posición, como el movimiento de los brazos y piernas a partir de los estímulos recibidos por órganos sensoriales especializados situados en los músculos, tendones, articulaciones y el laberinto del oído. Los estímulos pueden generarse por los cambios en la tensión o estiramiento del músculo y como reacción a la fuerza que la gravedad ejerce sobre el organismo.

Cuidados de la Úlcera: Pasos a seguir:

❖ Limpieza y antisepsia de la piel que rodea la úlcera. Cuando la piel está eccematosa y exudativa, se debe realizar cura húmeda para eliminar las costras. Colocar un emulsionante para ablandar y retirar las costras. Puede colocarse compresas húmedas con permanganato de potasio durante 30 minutos. Puede usarse una solución antiséptica de iodopovidona jabonosa, clorhexidina y solución salina, o solución de Dakin para limpiar la piel.

❖ Limpieza del lecho de la úlcera: Irrigación con solución salina (sol. Fisiológica).

Desbridamiento: consiste en extirpar el tejido necrótico con tijera o bisturí. Uso de peróxido de hidrógeno para desalojar esfacelo. Se utilizan también pomadas enzimáticas que se

aplican en el lecho de la úlcera, se cubren con gasas empapadas en solución salina y una venda floja con la misma finalidad. También se puede usar el alginato de calcio en el lecho de la herida cuando se requiere la absorción del exudado en el apósito (Las fibras del alginato absorben el exudado y se convierte en un gel). El apósito de alginato se puede cambiar cada 7 días o cuando el exudado atraviesa las vendas.

- ❖ Desbridamiento quirúrgico (toilette quirúrgica) cuando la zona de necrosis es importante, debe realizarse en un medio quirúrgico y bajo anestesia.

- ❖ Antibióticos de uso local

- ❖ Mantener la humedad y proteger la úlcera de la acción del medio ambiente.

Se puede realizar mediante: **Cura semi oclusiva:** Colocar gasas húmedas con solución fisiológica o gasas furacinadas ó con Platsul. Cubrir con apósitos secos. Se debe mantener la humedad para evitar que las gasas se adhieran al tejido superficial que granula y/o epiteliza y no se arranquen durante la curación. **Cura oclusiva** con hidrocoloides: la cicatrización de la úlcera vascular en un medio ambiente húmedo, ofrece mayor ventaja sobre tratamientos con métodos convencionales (cura oclusiva con apósitos secos). Los apósitos hidrocoloides crean un medio húmedo por mantenimiento del exudado en el lecho de la lesión, previniendo de este modo la desecación de las células epidérmicas. Estos apósitos oclusivos son absorbentes, mantienen la humedad y no se adhieren a la herida. y en consecuencia favoreciendo la cicatrización. Se cambian cada 5 a 7 días

- ❖ Aplicar sobre la piel que rodea la úlcera, una crema esteroidea como la betametasona que posee acción antiinflamatoria

- ❖ Si coexiste la insuficiencia arterial con la insuficiencia venosa, se aplicará vendaje de la pierna. Es importante tanto para el tratamiento de la úlcera como para la causa subyacente. Realizarlo desde los dedos del pie hasta la rodilla para ayudar a la circulación y reducir el edema.

- ❖ Si la úlcera está limpia y si hay adecuado flujo sanguíneo, cicatriza gradualmente. Cuando la lesión es extensa, se realiza injerto de piel sobre el lecho granulante de la úlcera para promover su cicatrización. El paciente debe mantener reposo durante unos diez días para permitir que el injerto prenda. El apósito que cubre el injerto no debe retirarse hasta que se genere el nuevo tejido epitelial. Las curaciones se realizan sobre el mismo, sin aplicar presión. No usar vendas.

INSUFICIENCIA VASCULAR VENOSA

La disminución del flujo sanguíneo venoso se debe a obstrucción de las venas, incompetencias de las válvulas venosas o reducción de la eficacia de la acción de bombeo de los músculos circundantes. La disminución del flujo sanguíneo venoso aumenta la

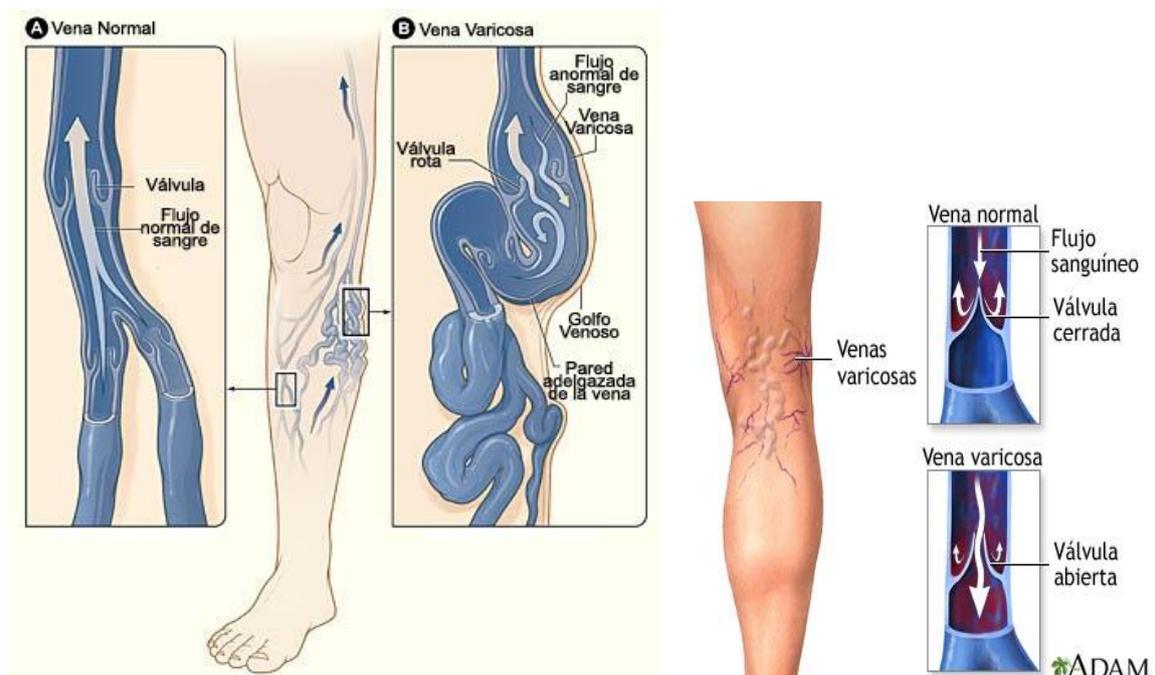
presión venosa y de manera subsiguiente la presión hidrostática capilar, provoca mayor fuga de líquidos desde los capilares a intersticio, lo que provoca edema. Los tejidos edematizados no pueden recibir una buena nutrición y son más susceptibles a infecciones y lesiones. La obstrucción de los vasos linfáticos también causa edema

VARICES DE LOS MIEMBROS INFERIORES

DEFINICION

Se designa con el nombre de várices a la dilatación permanente y patológica, alargamiento y flexuosidad de las venas superficiales de los miembros inferiores. Las várices son la consecuencia del aumento de la presión en la circulación de retorno venoso que conduce a la dilatación progresiva de las venas.

Se originan al romperse el equilibrio entre presiones intravenosas y estructura valvuloparietal. Hay incompetencia de las válvulas venosas o reducción de la eficacia de la acción de bombeo de los músculos circundantes. La presión venosa aumenta y también la presión hidrostática capilar. Hay mayor filtración de líquidos que la rearsorción en los capilares y se produce edema. Los tejidos edematosos son más susceptibles a lesiones e infecciones.



EPIDEMIOLOGIA

Es una de las afecciones mas frecuentes en el ser humano. Se calcula que el 15% al 20%

de la población mayor de 35 años padece de várices de diferentes grados. Son mas frecuentes en mujeres. Y se desarrollan en particular a partir de los 50 años.

ASPECTOS ANATOMICOS Y FISIOLOGICOS DE LA CIRCULACION VENOSA

La función primordial del sistema venoso es transportar la sangre desde los capilares hacia la aurícula derecha. También colabora en la manutención y variación de la temperatura de la superficie cutánea, a través de las venulas intradérmicas y subdérmicas.

Dos redes colectoras aseguran el retorno de la sangre venosa de los miembros inferiores: una red superficial y una profunda. Ambas redes están unidas entre sí por las venas perforantes. Se ha determinado que el sistema venoso profundo conduce el 90% del retorno y el sistema venoso superficial sólo el 10%. Este retorno se efectúa mediante la bomba muscular (contracción muscular que presiona las venas e impulsa la sangre hacia arriba) que actúa durante la marcha, y el latido arterial que con la dilatación presiona la vena produciendo el mismo efecto que la contracción muscular.

1) El sistema venoso superficial. Está formado por dos colectores principales las venas safena interna y externa y por una profusa red anastomótica que las vincula entre si y con los troncos venosos profundos a través de múltiples vasos comunicantes. Son venas extraaponeuróticas. Se acompaña de venas tributarias o colaterales.

- a) **Safena interna:** La vena safena interna es la vena mas larga del organismo que se origina por delante del maléolo interno. Ascende en pierna y muslo hasta el triangulo de Scarpa y desemboca en la vena femoral a 3cm.por debajo y afuera de la espina del pubis. La válvula ostial está situada en la desembocadura de la vena safena interna en la vena femoral.
- b) **Safena externa:** Se origina en el pie por detrás del maléolo externo, asciende por la cara posterior de la pierna y desemboca en la vena poplítea.

2) El sistema venoso profundo: satélite del arterial, realiza todo su recorrido entre masas musculares envainadas en el estuche aponeurótico. Bomba muscular de la pantorrilla: durante la marcha (contracción) comprime externamente provocando el vaciado de los lagos intermusculares al sistema profundo y en la relajación produce la aspiración de la sangre desde el sistema superficial al profundo a través de las perforantes.

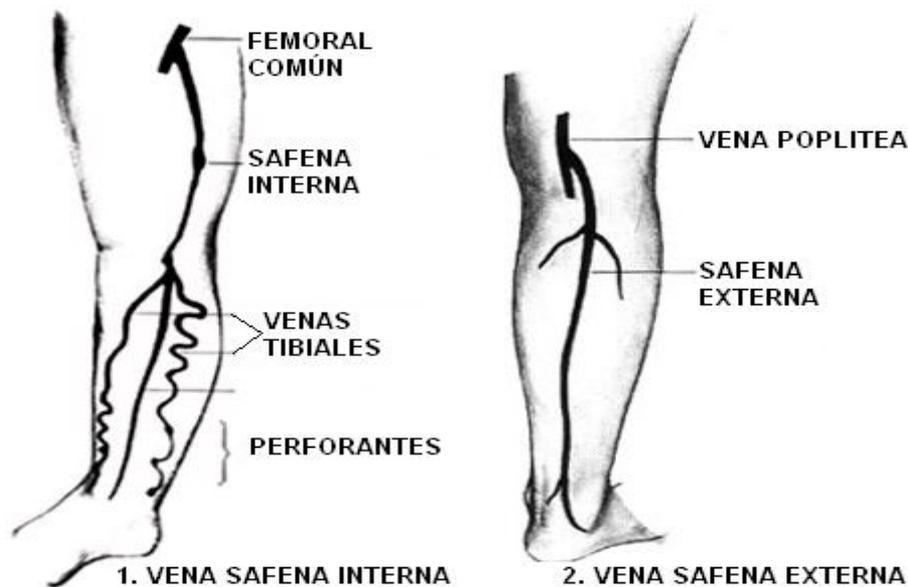
Una de las características anatómicas destacables en el sistema venoso de retorno de los miembros inferiores es la existencia de válvulas escalonadas a lo largo de todo su recorrido.

Su función principal consiste en orientar la corriente en un solo sentido (centrípeto) e impedir el flujo retrogrado frente a cualquier aumento de la presión venosa.

3) Venas comunicantes: son las que comunican ambos sistemas entre si. No atraviesan el plano aponeurótico.

4) Venas perforantes: la comunicación entre el sistema venoso superficial y profundo se establece a través de las venas perforantes (atraviesan la aponeurosis de envoltura de los músculos). Drenan la sangre de la superficie hacia la profundidad, todas poseen válvulas y provienen de las ramas colaterales de las safenas y no del tronco de éstas. Por lo tanto no son destruidas cuando se efectúa la escisión total de las safenas, lo que explica los casos de recidivas después de la safenectomía.

COCKETT ha descrito un grupo de venas perforantes en número de 3, superior, media e inferior que se escalonan en el 1/3 inferior e interno de la pierna y relacionan el arco venoso posterior o vena de Leonardo, con las tibiales posteriores. El detalle mas importante es que estas venas presentan válvulas, que son repliegues de su mucosa que orientan la corriente sanguínea en una sola dirección, desde la periferia hacia la profundidad.



En conclusión:

El drenaje venoso se realiza a través del sistema profundo y superficial. Normalmente durante la relajación muscular las venas superficiales se vacían en las profundas a través de las venas perforantes. Estas interconexiones tienen válvulas unidireccionales. La contracción de los músculos de la pantorrilla ayuda a bombear hacia el corazón a través del sistema profundo. Pero a pesar de la existencia de una red vascular profunda predominante, rodeada de importantes masas musculares, de una red superficial, provista de un sistema valvular, el aparato circulatorio está particularmente expuesto.

ETIOPATOGENIA

Las várices se originan en el desequilibrio de la relación normal entre las presiones intravasculares y la estructura y condiciones funcionales de la pared y válvulas venosas. Cualquier incremento de presión en el sistema venoso profundo que se trasmite al sistema venoso superficial en sentido retrógrado venciendo la unidireccionalidad valvular puede producir dilatación de las venas superficiales, llegando a hacerse varicosas.



Existen una serie de factores que se oponen al retorno venoso, representado fundamentalmente por la fuerza de la gravedad, por lo cual el caudal circulatorio debe vencer la presión del peso de la columna líquida. Por supuesto que este factor actúa cuando el sujeto está en posición de pie.

Entre las causas que producen esta enfermedad se han identificado además de la predisposición genética (hay un fuerte componente hereditario), otros factores

desencadenantes como el estar de pie durante demasiado tiempo, el sobrepeso, el sedentarismo, el tabaquismo y sobre todo la acción de las hormonas femeninas.

CLASIFICACIÓN:

1. **Varices Primarias, Esenciales o Idiomáticas.** Son las más frecuentes y representan el 90%. Existe predisposición genética-hereditaria a padecerlas. Se citan como responsables de las mismas a las insuficiencias valvulares por malformaciones, agenesia o debilidad de dichas válvulas y a las distrofias de la pared venosa en sus componentes conjuntivo, muscular o elástico. Sobre este terreno actuarían factores desencadenantes como el embarazo la obesidad, aumento de la presión intraabdominal, hormonales, actividades que obligan a permanecer de pie mucho tiempo, sedentarismo, etc. Todos ellos condicionan aumentos transitorios o permanentes de la presión venosa, que se hacen sentir en los puntos de fuga que representa la válvula ostial de las safenas. Una vez establecida la incompetencia valvular la columna líquida no puede ser fragmentada y hace sentir su peso hacia los sectores distales con los aumentos bruscos de la presión intraabdominal, provocando nuevas fallas valvulares con dificultad en el retorno, éstasis e hipertensión que también se transmite en forma lateral condicionando la dilatación y la aparición de golfos venosos.
2. **Las várices secundarias** son aquellas cuya causa etiológica se descubre; tumores intrapélvicos que comprimen las venas profundas, invasión neoplásica de las venas profundas, fístulas arteriovenosas congénitas y adquiridas, y lo más frecuente, várices secundarias debidas a tromboflebitis de las venas profundas que muchas veces pasa desapercibida en su inicio, haciendo su debut con las secuelas: várices, aumento de volumen del segmento afectado y dolor en el miembro comprometido y esta causa es con mucho la más frecuente, lo que ha originado que a este tipo de várices se las denomine también postflebíticas o posttrombóticas.
 - ❖ **Varices posttrombóticas:** En las flebitis de las venas del sistema venoso profundo, la obliteración de los troncos venosos produce hipertensión y obliga a la recanalización, la circulación busca un camino que le permita desviarse. toma una vena superficial que por la hipertensión venosa se dilata y produce várices.
 - ❖ **Fistula arteriovenosa:** Existe un grupo menos común de várices. Se produce por fístulas que por lo general son congénitas. Estas comunican las arterias con las venas y la presión se transmite directamente a las venas, aumentando la presión en el sistema venoso lo que traduce por dilatación, alargamiento e insuficiencia valvular de las venas.

CLINICA

El primer síntoma suele ser la aparición de **dilataciones flexuosas** en las piernas, **dolor** y **edema**. Más adelante experimentan sensaciones de **fatiga y pesadez** que empeoran por el ortostatismo prolongado y mejoran en decúbito elevando la extremidad. Poco a poco las dilataciones venosas aumentan; las várices, primero circunscriptas a la pierna se extienden al muslo. Finalmente aparecen los trastornos cutáneos: **cianosis, dermatitis, pigmentaciones y úlceras**. Las molestias son mayores durante los veranos, al revés de las enfermedades arteriales; el calor determina una vasodilatación venosa que empeora la dolencia.

El dolor puede presentar diferentes modalidades, siendo la más común la sensación de pesadez, cansancio, dolor gravativo o tensión en uno de los miembros. Otras formas dolorosas son los dolores localizados a un trayecto varicoso; las parestesias y prurito en la topografía de las várices y los calambres nocturnos en reposo. El edema se presenta al fin de la jornada, es blando y reversible con el decúbito. De topografía maleolar al comienzo, puede ascender con la evolución del proceso varicoso. Puede ser unilateral; en caso de ser bilateral generalmente es asimétrico, lo que permite diferenciarlo de otros edemas gravitacionales.

DIAGNOSTICO

La flebografía por ultrasonido permite la localización anatómica precisa de anomalías venosas e identificar de manera confiable patología aguda o crónica en estos vasos. La cuantificación de reflujo venoso mediante Doppler pulsante proporciona mediciones fisiológicas que permiten distinguir entre obstrucción del flujo venoso y reflujo.

TRATAMIENTO

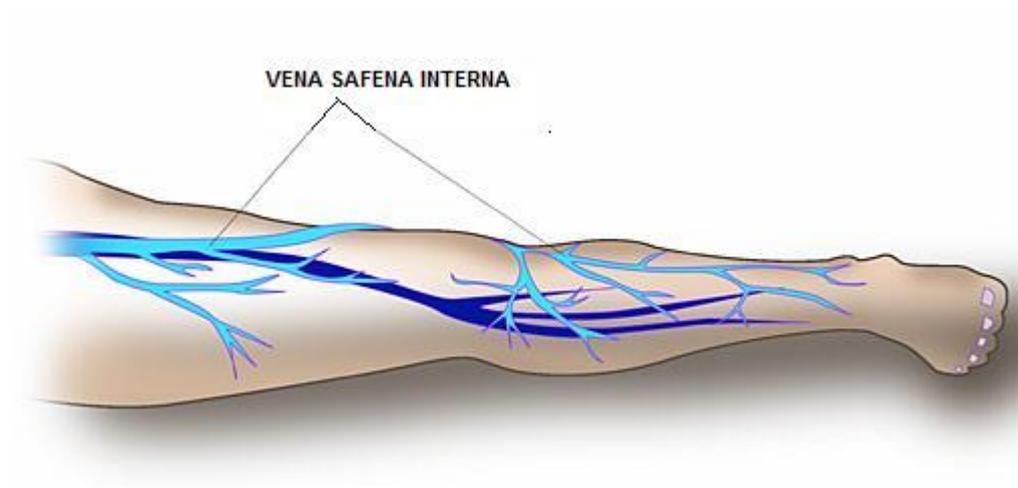
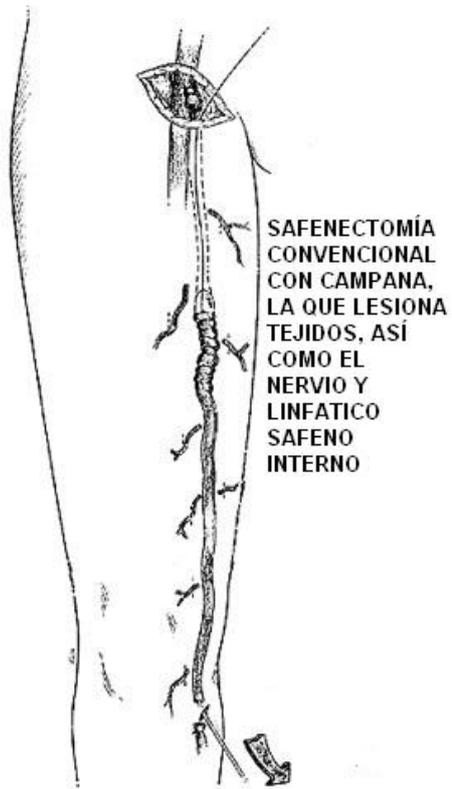
1. **Tratamiento conservador** o de elastocompresión evita que la vena se distienda conteniéndola, disminuyendo el dolor y edema. Las medias de elastocompresión, también contienen las várices superficiales, ayudando además al retorno venoso, a progresar hacia el sistema venoso profundo, a través del cuál, la sangre retorna al corazón. La elastocompresión es definitivamente importante, cuando la enfermedad no se puede tratar, a causa de otra enfermedad, obesidad o embarazo.



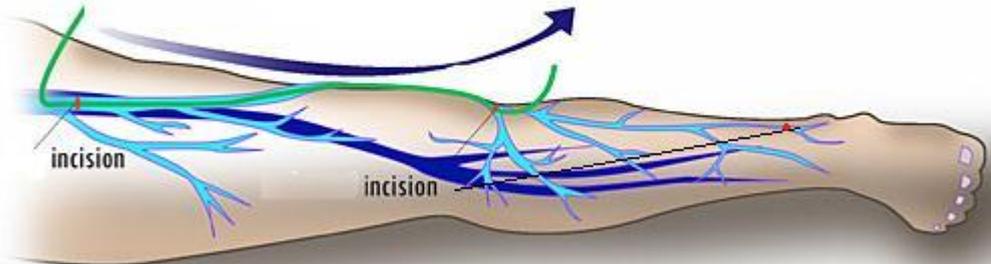
2. **Tratamiento esclerosante** consiste en inyectar una sustancia en el interior de las venas, la que produce la fibrosis de las mismas. Se aplica en las telangiectasias o arañitas, y en venas de pequeño calibre. No se utiliza en reflujo de la safena interna.

3. **Tratamiento Quirúrgico:** Es el método seguro y eficaz, para el tratamiento de las várices de mediano y gran calibre.

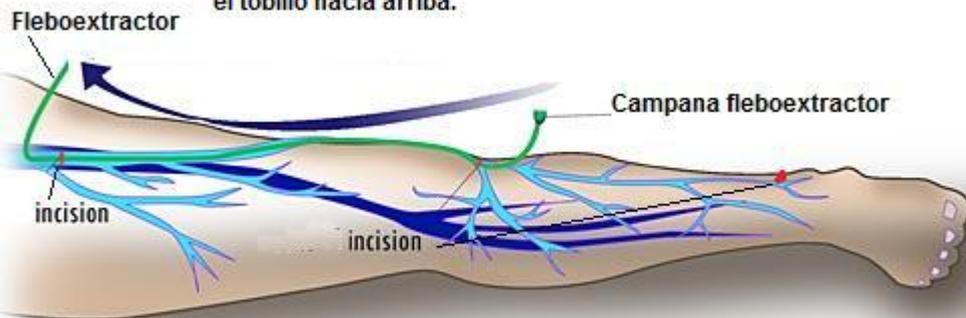
La safenectomía: cuando hay que extirpar las venas safenas internas o externas, ligar las perforantes o extraer numerosas venas colaterales. Básicamente el procedimiento consiste en la ligadura de la vena safena en su desembocadura en el sistema venoso profundo, y en su nacimiento, por delante del tobillo interno, efectuándose luego su extracción por medio de un implemento llamado fleboextractor, que en uno de sus extremos posee una campana, la cuál es la responsable de los traumatismos que sufren los tejidos que rodean a la vena (nervio y linfático safeno interno). Dicha técnica requiere incisiones amplias, pudiendo dejar feas e inestéticas cicatrices.



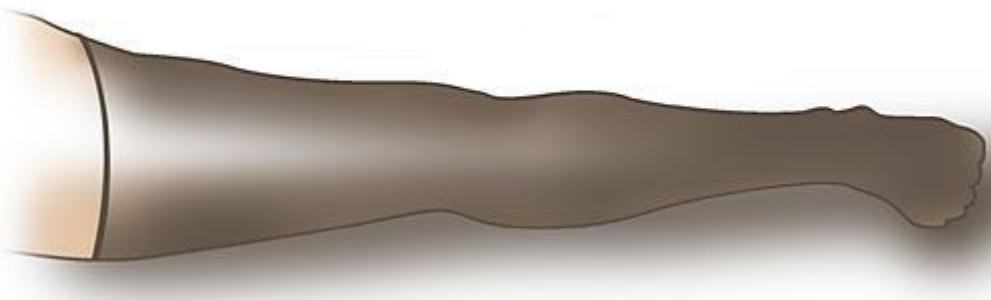
Se realiza una incisión en la región inguinal y otra por delante del tobillo y se pasa un fleboextractor en cuyo extremo se coloca una "campana" y se tracciona hacia el otro extremo realizándose la exéresis de la vena



La exéresis de la vena (fleboextracción) es desde el tobillo hacia arriba.



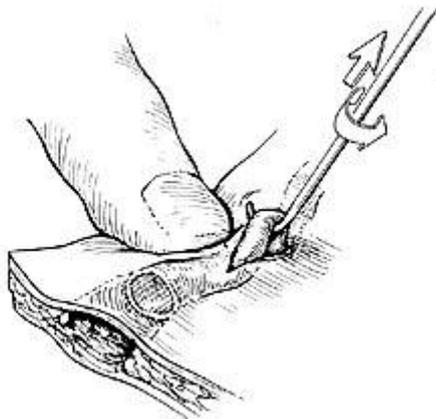
Luego de la cirugía, el paciente utiliza una venda elástica pudiendo caminar, y al retirarse ésta, utilizará, según criterio médico venda o media elástica por 14 a 21 días.



Microcirugía venosa: ideada por un cirujano suizo, permite por incisiones mínimas, de 2-3mm., remover las venas enfermas, no requiriendo puntos y reduciendo, notoriamente el trauma de los tejidos. Se utiliza cuando la patología se expresa en las colaterales venosas, sin enfermedad en los troncos. Este método se realiza ambulatoriamente. Se aplica

anestesia local en el área a tratar y a través de incisiones pequeñas se utiliza un instrumental semejante a una aguja de crochet que toma la vena y la extrae, comprimiendo a su vez la zona hasta lograr la coagulación local. Se colocan gasas y apósitos, y luego el vendaje elástico. La paciente se retira caminando, tiene poco o nada de dolor, y debe aflojar las vendas a las 2 horas, retirándola en su totalidad a las 24 horas. Puede retomar sus tareas habituales y hacer gimnasia a las 72 horas del tratamiento.

Microcirugía venosa



Se extraen fácilmente las várices

La microcirugía venosa, es un procedimiento mínimamente invasivos y ambulatorio, que no requieren anestesia general, hospitalización ni convalecencia, y con un costo mucho menor.

Terapia con láser:

Es un método físico donde la luz de láser penetra a través de la piel (transdérmica) para realizar una fulguración (lesión producida por la electricidad) de las venas de fino calibre. Otro método es la aplicación dentro de la vena, llamado endovascular, que produce con el disparo la coagulación y el cierre de la pared venosa.

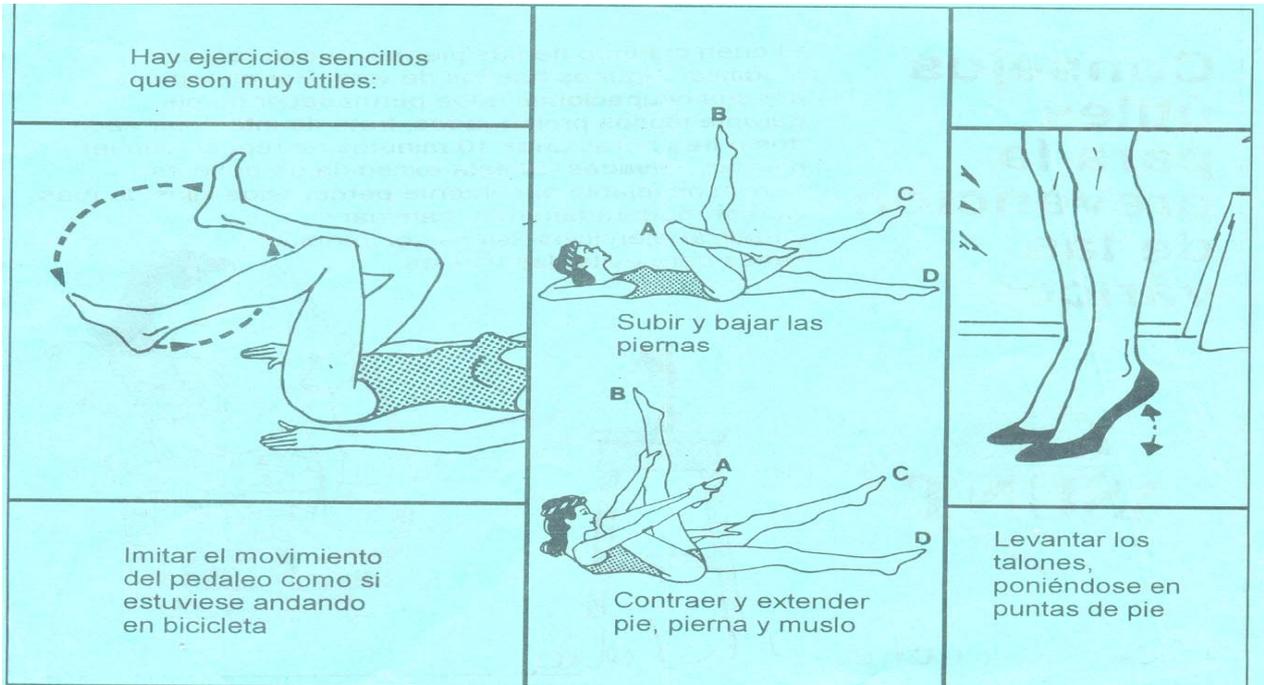
FACTORES A TENER EN CUENTA PARA PREVENIR LAS VARICES

Quienes tienen predisposición a tener várices deben evitar:

- * El sobrepeso.
- * Permanecer en forma prolongada de pie o sentado.
- * Las exposiciones prolongadas al sol, especialmente en posición inmóvil.
- * El calor directo sobre las piernas de estufas, agua muy caliente, cera de depilar a alta temperatura.
- * Los climas calurosos y húmedos, por eso, es mejor pasar las vacaciones en la montaña o en el mar.

- * La ropa ajustada que dificulten la circulación de las pantorrillas.
- * El calzado muy ajustado.

Ejercicios



COMPLICACIONES

Las complicaciones son varias, en orden de frecuencia tenemos:

1) **Varicoflebitis:** es un proceso inflamatorio no infeccioso, cursa con febrícula, dolor en el trayecto comprometido y enrojecimiento de la piel, cede simplemente con antiinflamatorios.

2) **Tromboflebitis superficial:** a los síntomas de la flebitis se le agrega induración de la vena comprometida y ligero discomfort en la zona afectada, se hacen antiagregantes plaquetarios, heparinoides, vendajes compresivos y deambulación si se localiza de la rodilla para abajo, pero si la localización es en una varice de safena a nivel del muslo, es necesaria la ligadura del cayado safeno para evitar una embolia pulmonar.

3) **Úlcera varicosa:** La hipertensión venosa reduce la capacidad de la piel de curar ante lesiones mínimas. La hipertensión venosa genera un aumento de la permeabilidad de los pequeños vasos que permite la pérdida de fibrinógeno. El fibrinógeno soluble se deposita en

forma de fibrina en los espacios perivasculares. Otra teoría sugiere que el acúmulo de leucocitos con alteraciones funcionales puede generar lesión tisular.

Las úlceras varicosas se ubican en el tercio inferior de la pierna, en la región del tobillo, especialmente por encima del maléolo tibial. Tienen forma irregular y pueden ser múltiples. Constituye una de las complicaciones crónicas más frecuentes y penosas de los varicosos. No depende del tamaño ni forma de las varices, sino de la hipertensión venosa. Tienden a ser poco dolorosa salvo el caso de infección.

Los vendajes compresivos, el descanso, la elevación de la extremidad y la pérdida de peso son consejos oportunos. Es necesario tratar la hipertensión venosa subyacente.

4) Varicorragia: es una complicación aguda, relativamente frecuente en los varicosos, es la rotura de una varice seguida de una hemorragia más o menos abundante.

ULCERAS ARTERIALES Y VENOSAS

Signos y síntomas	Úlceras arteriales	Úlceras venosas
Dolor	Aparición súbita (cuadro agudo) o gradual (cuadro crónico). Extremadamente dolorosa. Dolor intenso, lacerante y perfectamente localizado. Claudicación aliviada con el reposo Dolor en el reposo paliado por la posición en declive del miembro. En caso de obstrucción total ninguna posición proporciona alivio	Dolor mínimo. Se alivia con la elevación de la extremidad

Pulsos	Débiles o ausentes	Normales a menos que el paciente presente una enfermedad arterial concomitante
Cambios en la piel de miembros inferiores	<p>Piel delgada, brillante y seca</p> <p>Uñas engrosadas</p> <p>Falta de vello</p> <p>Palidez e hipotermia distal al sitio de la obstrucción con marcada disminución al llenado capilar.</p> <p>Extremidad atrofiada o sin cambios de tamaño</p>	<p>Edema</p> <p>Pigmentación ocre, induración de los tejidos.</p> <p>Venas superficiales dilatadas y tortuosas</p> <p>Aumento de temperatura y eritema en TVP aguda.</p>
Localización de las úlceras	<p>En la punta o entre los dedos de los pies.</p> <p>La úlcera plantar, o mal perforante plantar, aparece en el talón o a nivel de la cabeza de los metatarsianos.</p> <p>Maléolo externo o zona pretibial</p>	<p>Cara anterointerna del tercio inferior de la pierna. Alrededor de los tobillos (zona rica en venas perforantes) especialmente el maléolo interno.</p>
Características de las úlceras	<p>Bordes bien definidos superficiales y dolorosos</p> <p>Tejido negruzco o necrótico</p> <p>Base profunda o pálida sin hemorragia</p>	<p>Bordes desiguales</p> <p>Tejido de granulación rojizo</p> <p>Base superficial con hemorragia.</p>



Úlcera arterial secundaria a oclusiones superficiales o profundas de la microcirculación.

Úlcera Neuropática

Salientes óseas

Bordes del pie

Talón

Mal perforante plantar



Ulcera Venosa

