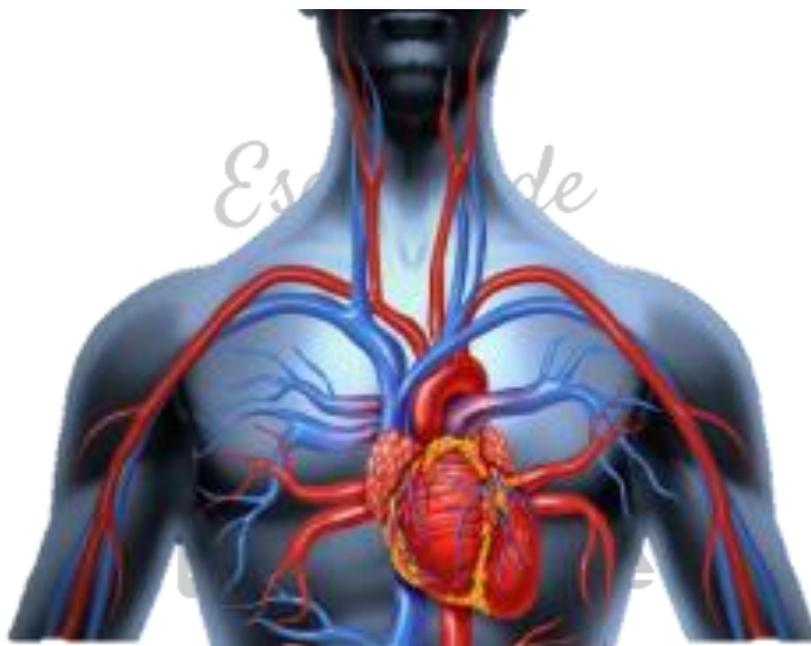


Sistema circulatorio



El sistema circulatorio es la estructura anatómica encargada de bombear, transportar y distribuir la sangre a todo el cuerpo.

Está conformado por la sangre, el corazón y los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares). Los vasos sanguíneos transportan sangre desde el corazón y hacia el corazón. Las arterias transportan la sangre desde el corazón al resto del cuerpo, y las venas la transportan desde el cuerpo hasta el corazón.

El sistema circulatorio lleva oxígeno, nutrientes y hormonas a las células y elimina los productos de desecho, como el dióxido de carbono. El recorrido que sigue la sangre siempre va en la misma dirección, para que las cosas sigan funcionando como deben.

La sangre sigue 2 circuitos diferentes: la circulación pulmonar que lleva la sangre del ventrículo derecho a los pulmones para que se oxigene y la circulación sistémica que lleva la sangre oxigenada del ventrículo izquierdo a todos los órganos y tejidos del organismo.

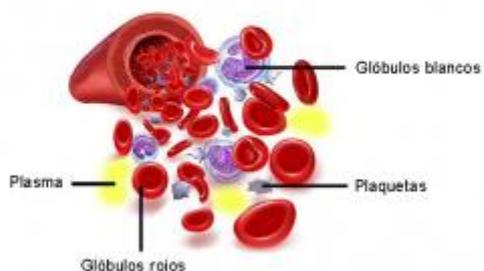
Funciones del sistema circulatorio

El sistema circulatorio es sobre todo un sistema de transporte que facilita el desplazamiento por el organismo de diferentes sustancias, principalmente el oxígeno y los nutrientes. Sus funciones son:

- Transportar oxígeno desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono desde los tejidos a los pulmones para su eliminación a través del aire espirado.
- Distribuir los nutrientes a todos los tejidos y células del organismo.
- Transportar productos de desecho que son producidos por las células hasta el riñón para que sean eliminados a través de la orina.
- Transportar sustancias hasta el hígado para que sean metabolizadas por este órgano.
- Distribuir las hormonas que se producen en las glándulas de secreción interna. Gracias al sistema circulatorio las sustancias hormonales pueden actuar en lugares muy alejados al sitio en el que han sido producidas.
- Proteger al organismo frente a las agresiones externas de bacterias y virus haciendo circular por la sangre leucocitos y anticuerpos.

COMPONENTES DEL SISTEMA CIRCULATORIO

La sangre



LA SANGRE

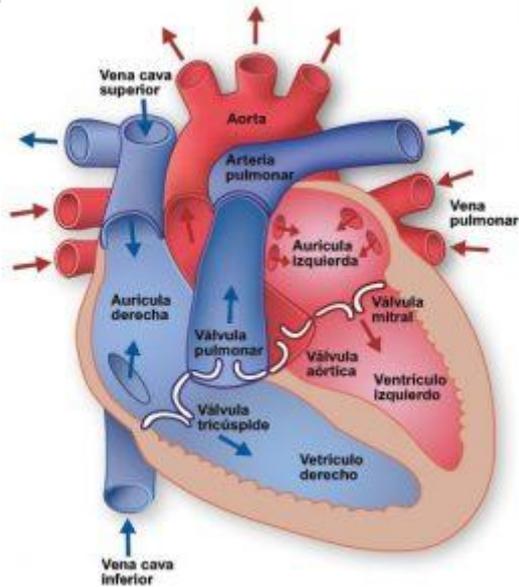
La sangre es un tejido líquido que recorre el organismo, a través de los vasos sanguíneos que transporta las células necesarias para llevar a cabo las funciones vitales (respirar, formar sustancias, defenderse de agresiones). La cantidad de sangre de una persona está en relación con su edad, peso, sexo y altura. Una persona adulta tiene entre 4,5 y 6 litros de sangre, es decir, un 7% de su peso corporal.

La sangre transporta los principios nutritivos desde el aparato digestivo hasta las células, donde se recogen también las sustancias de desecho para eliminarlas gracias a los riñones, el hígado y otros órganos de excreción. También es la encargada de regular el transporte de oxígeno y la eliminación del anhídrido carbónico. Tiene un papel importante en funciones como la coagulación, la inmunidad y el control de la temperatura corporal.

Esta compuesta por:

- **Glóbulos Rojos:** También llamados hematíes o eritrocitos. Son las células más numerosas de la sangre. Se encargan de transportar el oxígeno desde los pulmones hasta el resto de los tejidos. La proteína que se encuentra en el interior y que une el oxígeno se llama hemoglobina. La hemoglobina es roja y da este color a la sangre.
- **Glóbulos Blancos:** También reciben el nombre de leucocitos. Se ocupan de defender el organismo contra el ataque de bacterias, virus, parásitos y hongos.
- **Plaquetas o trombocitos:** Son fragmentos celulares que participan en la protección de la pared de los vasos sanguíneos, forman un "tapón plaquetario" para impedir el sangrado en el lugar de la lesión y producen diversas sustancias que ayudan a la cicatrización de las heridas.

- El plasma: Es la parte líquida de la sangre y es muy rico en proteínas, entre las cuales destacan como las más importantes: La albúmina, los factores de la coagulación y las inmunoglobulinas.



vela de

EL CORAZON

El corazón es una bomba, que suele latir entre 60 y 100 veces por minuto. En cada latido, el corazón envía sangre a todo el cuerpo, transportando oxígeno a todas sus células. Después de distribuir el oxígeno, la sangre vuelve al corazón. Desde allí, la sangre se bombea hacia los pulmones, donde se vuelve a cargar de oxígeno. Este ciclo se repite una y otra vez.

ESTETICA ONLINE

El corazón está formado de 3 capas:

- Pericardio - es como una lámina que lo envuelve por fuera
- Miocardio - es el músculo cardíaco, encargado de impulsar la sangre por el cuerpo mediante su contracción.
- Endocardio - es una capa fina que lo recubre por dentro.

Dentro del corazón hay 4 cavidades:

- 2 aurículas situadas en la parte superior (aurícula derecha y aurícula izquierda)
- 2 ventrículos situados en la parte inferior (ventrículo derecho y ventrículo izquierdo)
- 4 válvulas – 2 válvulas aurículo ventriculares, la válvula tricúspide separa la aurícula derecha del ventrículo derecho y la válvula mitral separa la aurícula izquierda de la ventrícula izquierda. Las otras 2 son ventrículo arteriales, la válvula pulmonar separa el ventrículo derecho de la arteria pulmonar y la válvula aortica separa el ventrículo izquierdo de la arteria aorta.

Escuela de

PORQUE LATE NUESTRO CORAZON

El corazón recibe mensajes del cuerpo que le indican cuándo debe bombear más o menos sangre en función de las necesidades de la persona. Mientras duermes, tu corazón bombea solo la cantidad de sangre necesaria para suministrar la cantidad de oxígeno que necesita tu cuerpo en estado de reposo. Pero, cuando haces ejercicio, tu corazón bombea más deprisa para que tus músculos reciban más oxígeno y rindan más.

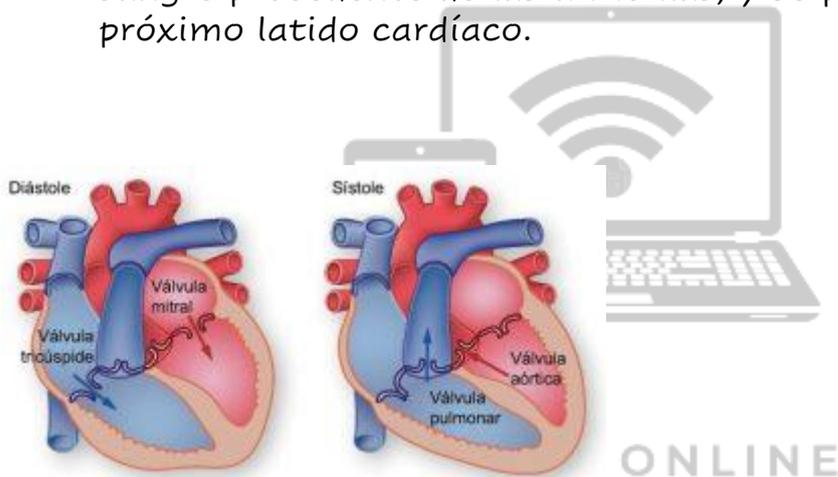
ESTETICA ONLINE

Cómo late el corazón es algo que está controlado por un sistema de señales eléctricas del corazón. El nódulo sinusal (o sinoauricular) es una pequeña área de tejido en la pared de la aurícula derecha. Envía una señal eléctrica que indica al músculo cardíaco que se empiece a contraer (bombee). Este nódulo se considera el marcapasos natural del corazón porque establece la frecuencia cardíaca y hace que el resto del corazón se contraiga a este ritmo.

Estos impulsos eléctricos hacen que las aurículas se contraigan primero. Y luego se desplazan hacia abajo hasta llegar al nódulo aurículoventricular, que actúa como una especie de repetidor. Desde allí, la señal eléctrica pasa por los ventrículos derecho e izquierdo, haciendo que se contraigan.

Un latido cardíaco completo consta de dos fases:

1. La primera fase se llama sístole. Ocurre cuando los ventrículos se contraen y bombean sangre a las arterias aorta y pulmonar. Durante la sístole, las válvulas aurículoventriculares se cierran, lo que origina el primer sonido del latido cardíaco. Cuando las válvulas aurículoventriculares se cierran, esto impide que la sangre regrese a las aurículas. Durante este breve período de tiempo, las válvulas aórtica y pulmonar están abiertas para que la sangre pueda entrar en las arterias aorta y pulmonar. Cuando los ventrículos se dejan de contraer, se cierran las válvulas aórtica y pulmonar para impedir que la sangre retroceda hacia los ventrículos. Este cierre es el que crea el segundo sonido del latido cardíaco.
2. La segunda fase se llama diástole. Ocurre cuando las válvulas aurículoventriculares se abren y los ventrículos se relajan. Esto permite que los ventrículos se llenen de la sangre procedente de las aurículas, y se preparen para el próximo latido cardíaco.



VASOS SANGUINEOS

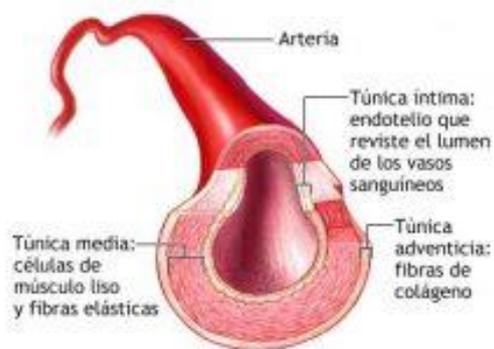
Son una estructura de forma tubular y hueca que se encarga de conducir la sangre que viene del corazón.

Los vasos sanguíneos pueden clasificarse en:

Arterias

Por definición son aquellos vasos sanguíneos que salen del corazón y llevan la sangre a los distintos órganos del cuerpo. Todas las arterias excepto la pulmonar y sus ramificaciones llevan sangre oxigenada. Las arterias pequeñas se conocen como arteriolas que vuelven a ramificarse en capilares y estos al unirse nuevamente forman las venas. Las paredes de las arterias son muy elásticas y están formadas por tres capas. Sus paredes se expanden cuando el corazón bombea la sangre, de allí que se origine la medida de la presión arterial como medio de diagnóstico. Las arterias, contrario a las venas, se localizan profundamente a lo largo de los huesos o debajo de los músculos. Las arterias principales son la aorta y el tronco pulmonar. La aorta es un vaso sanguíneo grueso que sale del ventrículo izquierdo en forma de arco, del cual se originan las arterias que van al cuello, cabeza y miembros superiores. La aorta desciende a lo largo de la columna vertebral por la cavidad torácica y abdomen, terminando en las dos arterias ilíacas que van a los miembros inferiores. Al pasar por cada cavidad del cuerpo se subdivide para suplir distintos órganos. El tronco pulmonar es la única arteria que lleva sangre venosa (con poco oxígeno), sale del ventrículo derecho hasta ingresar a los pulmones como arterias pulmonares para capilarizarse y sufrir el intercambio gaseoso.

Corte transversal de una arteria



Durante la contracción ventricular, se genera una presión sanguínea relativamente alta; sin embargo, también es necesario que se conserve en el periodo que hay entre una contracción y otra. Por tal razón, las paredes de los grandes vasos que nacen en los ventrículos consisten principalmente en laminillas elásticas. Estos vasos se conocen como arterias elásticas y la sangre que llega a ellos desde los ventrículos en contracción, estira la elastina de sus paredes.

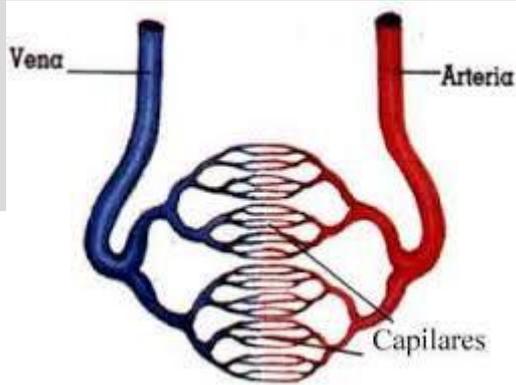
Después de la contracción ventricular, el rebote elástico de las paredes arteriales mantiene la presión sanguínea en la siguiente contracción ventricular. A diferencia de las arterias de mayor calibre, cuya función principal es conservar la presión sanguínea diastólica, la de las arterias que nacen de aquellas es distribuir la sangre a las diversas partes del cuerpo. Estas últimas requieren volúmenes desiguales de sangre, según su actividad, de modo que el diámetro de la luz de las arterias que se distribuyen en dichas partes debe regularse de manera continúa para garantizar que llegue el volumen apropiado de sangre a ellas, en cualquier momento dado. Las paredes de estos vasos consisten principalmente en células de músculo liso dispuestas en las llamadas capas circulares, que en realidad tienen forma helicoidal. Dada la importancia de su componente de músculo liso, estos vasos también se conocen como arterias musculares.

Las arteriolas distribuyen la sangre arterial en los lechos capilares, con una presión hidrostática relativamente baja. Como su nombre lo indica, en lo esencial son arterias de muy poco calibre, si bien tienen una luz relativamente angosta y paredes musculares gruesas. Las paredes de los vasos sanguíneos se ajustan a un plan generalizado, según el cual consisten en 3 capas o túnicas. Sin embargo estas capas no siempre presentan una definición tan clara como lo indica su descripción se denomina:

1. a) Capa o túnica íntima, que es la más interna
2. b) Capa o túnica media, la intermedia.
3. c) Capa o túnica adventicia que es la externa.

La mayor parte de las arterias van acompañadas por un nervio y una o dos venas formando una relación vasculonerviosa cubierta por tejido conectivo.

Venas



Una vena es un conducto o vaso sanguíneo que se encarga de llevar la sangre de los capilares sanguíneos hacia el corazón. Por lo general transporta desechos de los organismos y CO₂, aunque algunas venas conducen sangre oxigenada (como la vena pulmonar).

A diferencia de las arterias, la ubicación precisa de las venas varía mucho de individuo a individuo. Las venas, por otra parte, se encuentran ubicadas a un nivel más superficial que las arterias (es decir, más cerca de la piel). Otra diferencia entre las venas y las arterias es que las primeras presentan una pared de menor espesor.

Las venas están compuestas por tres capas: una externa (también llamada adventicia), una media (muscular) y una interna (endotelial).

Las principales venas son las siguientes:

La vena coronaria que lleva a la aurícula derecha la sangre que ha nutrido las paredes del corazón. Las dos venas yugulares, derecha e izquierda, que recogen la sangre de la cabeza. Las venas iliacas, las renales, la porta y la hepática, constituyen la vena cava inferior, que va igualmente a la aurícula derecha.

En la aurícula izquierda termina las cuatro venas pulmonares que traen la sangre de los pulmones.

Capilares Sanguíneos

Son vasos sanguíneos que surgen como pequeñas ramificaciones de las arterias a lo largo de todo el cuerpo y cerca de la superficie de la piel. Llevan nutrientes y oxígeno a la célula y traen de ésta los productos de desecho. Al reunirse nuevamente forman vasos más gruesos conocidos como vénulas que al unirse luego forman las venas. Tienen una función importante, y es que, al tener unas paredes tan finas, permiten el intercambio de sustancia entre la sangre y los tejidos.

Existen dos tipos de capilares, venosos y arteriales. A través de capilares arteriales llegan el oxígeno y los nutrientes a los tejidos y por medio de los venosos se eliminan los desechos tisulares.



MASAJE CIRCULATORIO



El Masaje Circulatorio es una técnica cuya finalidad es la de activar el riego sanguíneo y linfático favoreciendo el intercambio celular. Al movilizar los líquidos corporales, se consigue por un lado, que los nutrientes lleguen mejor a las células, y por otro, que las toxinas circulantes alcancen los órganos y ganglios encargados de eliminarlas.

La técnica consiste en movilizar los líquidos corporales, actuando directamente sobre los vasos sanguíneos y linfáticos, e indirectamente sobre las terminaciones neuromotoras. Este procedimiento favorecerá el funcionamiento del músculo cardíaco e intensificará la distribución sanguínea desde los órganos internos hacia los músculos y la piel. Como resultado, habrá un incremento en la temperatura corporal que calentará y transformará los tejidos, previniendo lesiones circulatorias

La incidencia en cada uno de los circuitos es distinta según se trate del sistema circulatorio sanguíneo arterio-venoso o linfático:

- **Circulación venosa:** Los vasos sanguíneos venosos circulan a nivel superficial, por lo que el masaje se debe de realizar en la misma dirección de la sangre en las venas, es decir, desde las extremidades en dirección al corazón. Este procedimiento incrementa el flujo de la sangre que va de retorno al corazón, mejora el filtrado de la misma, y estimula la función de las válvulas de entrada y salida del músculo cardíaco.
- **Circulación arterial:** El aumento de temperatura provoca la dilatación de los vasos arteriales. Esta dilatación favorece el tránsito de oxígeno en sangre así como de nutrientes, que aumentarán el metabolismo de la zona. El sistema de vasos arteriales se mueve a nivel profundo dentro del organismo, por lo que el masaje no actúa de forma tan directa sobre ellos, como sí lo hace en la circulación venosa. Al tratar las masas musculares profundas mediante la buena distribución del oxígeno y nutrientes, que mejora el estado trófico de la musculatura y la piel, conseguimos también que la sangre arterial circule de forma más fluida.
- **Circulación linfática:** El sistema linfático, junto con la circulación venosa, es el encargado de purificar el organismo. Esta circulación se mueve a nivel de la piel. Con un masaje suave es suficiente para movilizar los líquidos retenidos, para su filtrado y desagüe.

INDICADO EN CASO DE:

- Trastornos circulatorios
- Retención de líquidos
- Edemas
- Celulitis
- Obesidad
- Contracturas
- Cefalea
- migrañas, Insomnio y situaciones de estrés
- Fatiga o cansancio
- Enfermedades reumatológicas
- Lesiones musculares, etc.

Escuela de

CONTRAINDICADO PARA:



- Flebitis
- Trombosis
- varices muy pronunciadas
- fragilidad vascular
- lesiones que afectan la zona a tratar
- procesos que cursan con dolor en inflamación
- problemas de la piel
- ganglios inflamados
- tumores malignos, etc.

PROTOCOLO DE MASAJE CIRCULATORIO

1. **ASEPSIA:** Topicamos la zona a trabajar con una loción antibacterial

2. **LIMPIEZA:** Aplicamos con roces suaves y ascendentes un gel , espuma o leche de limpieza. Retirar con esponjas o discos de algodón humedecidos en agua tibia.
3. **PULIDO:** Realizamos una renovación celular con alguna crema o gel pulidor con fricciones ascendentes y movimientos circulares. Retirar con esponjas o discos de algodón humedecidos en agua tibia
4. **RETORNO A LA EUDERMIA:** Brumizamos con loción refrescante o un tónico
5. **MASAJE CIRCULATORIO:** Realizamos el masaje con crema o aceite que contengan principios flebotonicos.
6. **MASCARA O VENDAS FRIAS:** Finalizamos con mascararas que nos proporcionen un activo especifico para mejorar nuestra circulación o colocamos un gel refrigerante o criogel junto a nuestras vendas.

Escuela de

PRINCIPIOS FLEBOTONICOS NATURALES

- **Rusco (Ruscus aculeatus)**, de esta planta se emplea como droga vegetal el rizoma y sus principios activos principales son los saponósidos (ruscogeninas). Estos componentes fitoquímicos del rusco tienen acción antiinflamatoria y mejoran la circulación venosa. Por eso esta planta se ha empleado tradicionalmente para aliviar la hinchazón, pesadez, hormigueo o picor de las piernas. El rusco también es una de las principales plantas que se emplean en el tratamiento de las hemorroides.

- **Ginkgo (Ginkgo biloba L.)**, la hoja de esta planta contiene como principios activos compuestos flavónicos y lactonas terpénicas como, los ginkgólidos A, B, C, J y M y el bilobáldido. Todos estos componentes son los responsables del efecto vasodilatador arterial, venotónico, reforzador de la resistencia capilar y antiagregante plaquetario. Además, diversos estudios han demostrado que el Ginkgo presenta propiedad antioxidante y neuroprotectora. Por

ello, se emplea para mejorar el flujo sanguíneo en el cerebro y la microcirculación. También se emplea para tratar las manos y pies fríos por problemas circulatorios menores.

- **Hamamelis (Hammamelis virginiana)**, esta planta presenta varias drogas vegetales, pero destacan las hojas ricas en taninos por sus propiedades venotónica, antiinflamatoria y antioxidante. Los preparados con esta planta se usan para tratar contusiones, aliviar los síntomas hemorroidales y las inflamaciones bucofaríngeas. Ayuda a contraer la pared de las venas activando la circulación sanguínea en su interior. Aplicada sobre la piel ayuda a activar la circulación, lo que resulta útil en casos de piel seca o con eccemas.

- **Vid (Vitis vinífera L.)**, la hoja de la Vid destaca como droga vegetal en esta planta. Su contenido en componentes flavonoides, antocianósidos y otros derivados polifenólicos son los responsables de sus efectos venotónico, vasoprotector y astringente. Ayuda a aumentar la resistencia de los capilares sanguíneos. Gracias a estos beneficios su uso es recomendado en el tratamiento de la insuficiencia venosa (varices), dolor, picor y pesadez de piernas, y en calambres. Se puede encontrar en diferentes formatos de presentación como, pastillas, extractos líquidos, infusiones, cremas, polvos.

- **Castaño de Indias (Aesculus hippocastanum L.)**, las semillas de esta planta contienen como principios activos los saponósidos triterpénicos dentro de los que destaca la escina. La escina es la responsable de los beneficios que tiene esta planta sobre la permeabilidad de los vasos sanguíneos, así como de su efecto antiedematoso. Pero la

corteza del Castaño de Indias también aporta otro principio activo, el escualósido, que aumenta la resistencia capilar y disminuye la fragilidad de la pared de los vasos sanguíneos. Esta planta se encuentra formando parte de preparados para vía oral y vía tópica.

- **Grosellero negro (*Ribes nigrum*)**, para problemas circulatorios destacan como droga vegetal los frutos, donde se encuentran abundantes antocianósidos con propiedad vasoprotectora. Siendo útil para tratar la fragilidad capilar, la flebitis y las hemorroides.

Escuela de

- **Ciprés (*Cupressus sempervirens* L.)**, los gábulos o estróbilos redondeados son la droga vegetal de esta planta, a los que se les atribuye su acción venotónica. Por vía tópica, como pomada, es utilizado en el tratamiento de las úlceras varicosas y, en forma de decocciones, para tratar las hemorroides.

Varices



Las varices son dilataciones patológicas y permanentes de las venas superficiales y subcutáneas. Se producen por un mal funcionamiento de las válvulas internas de los vasos sanguíneos. Las venas se observan ensanchadas, turgentes y de trayectoria sinuosa. Su localización más habitual es en los miembros inferiores. Son más frecuentes en las mujeres, y están asociadas a la obesidad, la herencia genética, el sedentarismo o los periodos prolongados en posición de pie, y los cambios hormonales tales como el

embarazo. Suelen estar acompañadas por sensación de pesadez, cansancio y dolor en las piernas al finalizar el día.

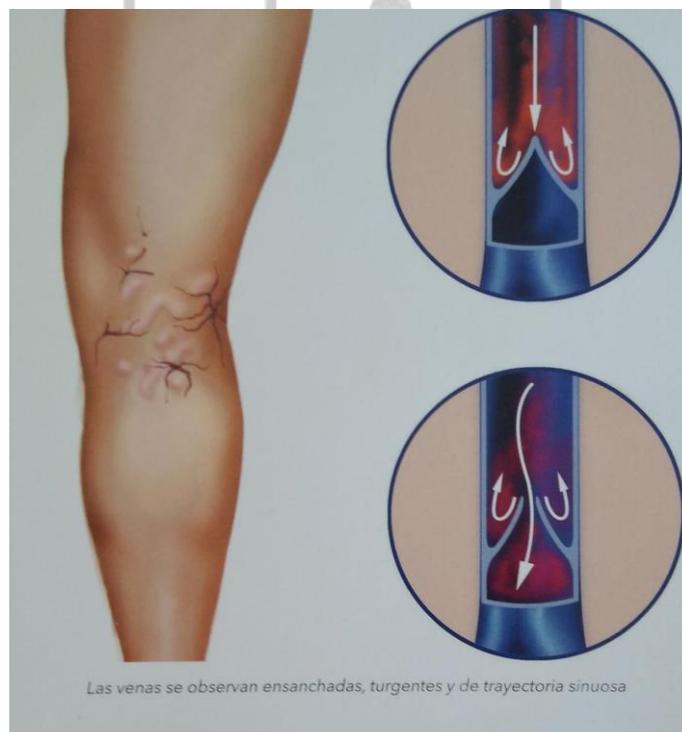
Las varices pueden clasificarse según su gravedad en varices de :

Grado 1 : Son aquellas que afectan específicamente es aspecto estético, se denominan arañas telangiectasias o varicosidades. Suelen dilatarse ante grandes esfuerzos o por exposición al calor. No presentan síntomas, a excepción de una sensación de pesadez y cansancio.

Grado 2 : Se observan mas dilatadas y zigzagueantes.

Grado 3 : Se presentan mas abultadas y son mas dolorosas en el trayecto de la vena afectada, al punto de resultar incapacitantes para la persona.

Grado 4 : Se refieren a las mismas varices que el grado 3 , pero con complicaciones como cambios en la piel, hematomas, lesiones tipo ulcera o sangrado que requieren atención medica inmediata.



Una vez detectadas las varices es importante acceder a un tratamiento específico de acuerdo a su gravedad. Las varices

Grado 3 y 4 deben ser atendidas por un medico cirujano, ya que manifiestan una severa insuficiencia circulatoria de las venas. Las varices grado 2 suele responder favorablemente a las técnicas esclerosantes que se resuelven por inyección de diversas sustancias en el lecho de la vena afectada.

Las varices grado 1 o telangiectasias, arañas o microvarices son inocuas y, por lo tanto, de preocupación meramente estética. Pueden aparecer en forma aislada, o en racimos, tiene un color rojo azulado y palidecen si se las presionan. Son superficiales, no presentan relieve y su localización mas frecuente es en muslos, pantorrillas, mejillas y nariz.

Su aparición puede asociarse a procesos infecciosos, la interacción del algunos medicamentos, la exposición solar, los traumatismos y factores hormonales.

El tratamiento de las telangiectasias debe considerar tanto su mejoramiento en el aspecto estético como la prevención de nuevas varices y el desarrollo de las existentes. Esto se logra facilitando la circulación y evitando el estancamiento de la sangre.

La prevención de las varices consiste en :

- Llevar una vida Activa.
- Practicas Deportes.
- Establecer una Alimentación correcta y rica en vitaminas y minerales.
- Mantener un Peso adecuado.
- Evitar usar Ropa ajustada.
- Evitar usar Zapatos de taco alto.
- Evitar Cruzar las piernas en posición sentada.
- Caminar Descalzo.
- Utilizar medias especiales para varices que comprimen suavemente las piernas y promueven la circulación .
- Evitar exponer las piernas a un Calor excesivo.
- En caso de permanecer mucho tiempo de pie, ofrecer descanso a las piernas mediante el uso de un soporte para apoyar el peso del cuerpo sobre cada pierna de manera alternada.

VENDAS FRIAS

Las vendas frías es un tratamiento que consiste en aplicar frío local en el cuerpo (Disminuye la temperatura corporal local en 4-5°C) mediante un líquido que contiene extracto de fucus, extracto de castaño de indias, alcanfor y mentol.

Beneficios :

- Aumento de la microcirculación en la zona.
- Movilización del tejido adiposo (grasa acumulada)
- Contracción muscular
- Aumento del metabolismo celular
- Reducción de celulitis debido al aumento de la microcirculación y movilización del tejido adiposo.
- Reafirma los tejidos gracias a la contracción.
- Efecto reductor y pérdida de volumen, debido al consumo de tejido adiposo y calorías que consume el cuerpo para restablecer la temperatura corporal.
- Efecto desinflamatorio y reducción de edemas o hinchazones.
- Mejora de la circulación sanguínea en la zona.
- Eliminación de toxinas.
- Reduce la retención de líquidos.

Tratamiento :

Una vez que tenemos el líquido y las vendas que vamos a tratar los pasos son los siguientes:

- Pincelamos la zona a tratar con criogel o gel criogeno .
- Colocamos las vendas elásticas . A partir de este momento se empieza a sentir frío y alcanzara el máximo a los 15 minutos.
- Dejaremos que actúen durante aproximadamente 20 minutos.
- Retiramos las vendas del cuerpo.
- Limpiamos la venda hasta la próxima aplicación.

Recomendaciones

- Se recomienda realizar al principio 10 sesiones bastante seguidas como unas dos o tres veces por semana.
- No utilizar después de comer para evitar cortes de digestión.
- Proteger la zona genital del contacto con el líquido
- No utilizar en la zona abdominal durante la menstruación.

Escuela de



ESTETICA ONLINE