

MÓDULO V

SISTEMAS DE COMPRESIÓN.

En el año 2016-2017 el Instituto Nacional de heridas por encargo del MINSA realizó proyecto piloto “Costo efectividad de la curación avanzada y sistemas compresivos para Ulceras Venosas en la atención primaria”, en este se demostró que la terapia compresiva avanzada (presiones sobre 30 mmHg) más curación avanzada mejoran la evolución de las úlceras venosas y mejora la calidad de vida de los usuarios: disminuyendo el dolor, aumento de probabilidad de realizar actividades de la vida diaria, etc.

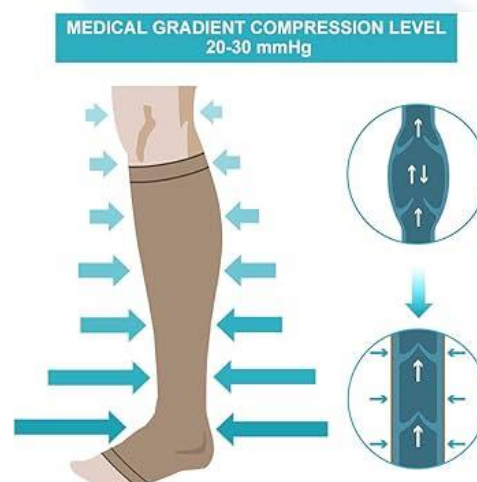
Mecanismo de acción de sistemas compresivos.

Mejora el retorno venoso:

- Ayuda a la contracción del músculo de la pantorrilla.
- Reduce el diámetro de las venas dilatadas.
- Apoya la función de las válvulas venosas al aproximarlas.
- Incrementa la velocidad del flujo sanguíneo de retorno hacia el corazón.

Beneficios de terapia compresiva.

1. Reducción del edema.
2. Disminuye el exudado.
3. Mejora del drenaje linfático.
4. Optimización del sistema venoso, por lo que mejora la cicatrización de la herida.
5. Potenciación del bombeo venoso.
6. Efecto antiinflamatorio: liberación de mediadores antiinflamatorios, reducción de las citosinas, disminución del dolor y sensación de pesadez.
7. Mejora del flujo arterial.
8. Reducen el riesgo de recidiva.



Métodos para realizar terapia compresiva.

1. **Vendaje:** configuración de vendas para ejercer una presión sobre la extremidad.
2. **Medias de compresión:** consiste en prendas de tejido confeccionadas de tal manera que generan una compresión decreciente en la extremidad.
3. **Dispositivos de velcro:** están compuestos de un tejido poco elástico que se aplican en la extremidad a partir de velcros que se ajustan a una determinada tensión para conferir a la extremidad de una presión determinada.
4. **Dispositivos de compresión neumática:** sistemas que están formados básicamente por compartimentos de aire que se hinchan y deshinchán alternativamente para bombear la sangre en sentido centrípeto e imitando así, la bomba muscular.

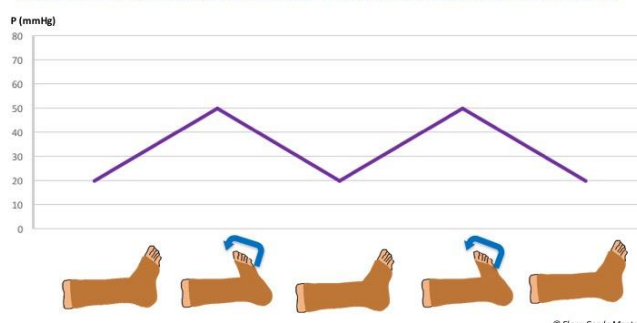


Presión reposo y presión de trabajo.

Existen dos tipos de presiones: en reposo y durante el trabajo (movimiento)

1. Presión en reposo: Presión que ejerce el vendaje cuando el músculo está en reposo. Es la presión que se calcula a la hora de aplicar un vendaje. Normalmente, si un vendaje tiene una alta presión en reposo será más difícil de tolerar y más fácil de que comprometa a nivel arterial, por ello en muchos casos se busca mantener este valor, bajo.
2. Presión en trabajo: Presión que aparece cuando el músculo ejerce una fuerza contra el vendaje. Es el encargado de elevar la presión interna por lo que mejora el sistema venoso profundo. Mejora la hemodinámica sin comprometer el sistema arterial.

PICOS DE PRESIÓN DEBAJO DE UN VENDAJE RÍGIDO DURANTE LA DORSIFLEXIÓN DEL PIE



Elasticidad y rigidez.

La elasticidad es la capacidad de un producto de deformarse y volver a su estado anterior. Las vendas se pueden diferenciar en:

- **Vendas inelásticas:** al tratar de extenderlas no lo permiten o su capacidad de extenderse es muy pequeña (<30%).
- **Vendas de corta tracción:** al extenderlas a su máxima capacidad pueden aumentar de tamaño entre un 30-90%
- **Vendas de larga tracción:** al extenderlas a su máxima capacidad pueden aumentar de tamaño entre un 100-140%.

Descripción	Nombre comercial (marca)	Aplicaciones	Ventajas	Desventajas	Rigidez.
INESLASTICO	Bota de Unna	Requiere personal capacitado.	Alta tolerancia. Alta presión de trabajo, baja en reposo	No se puede reutilizar	Muy alta.
VENDAS DE CORTA TRACCIÓN	Comprilan. Putterflex. CPK compress	Requiere personal capacitado.	Alta tolerancia. Alta presión de trabajo, baja en reposo. Lavable y reutilizable	Se desliza.	Alta
KITS DE VENDAS DE CORTA TRACCIÓN	Jobst Compri2	Requiere personal capacitado.	Tolerable. Alta presión de trabajo, baja en reposo.	No se puede reutilizar.	Alta
MILTICOMPONENTE	UrgoK2	No requiere personal capacitado.	Tolerable Alta presión de trabajo, baja en reposo.	No se puede reutilizar. Voluminoso y cálido.	Alto
VENDAS DE LARGA TRACCIÓN	Vendagom	Fácil de aplicar.	Alta presión de reposo y de trabajo	Poco tolerable. Poco seguro en arteriopatía.	Bajo.

ULCERS KITS	Jobst UlcerCARE Mediven UlcerKit	Fácil de aplicar, dos medias, una solo por la noche.	Es posible la ducha y la hidratación diaria		APRENDE: AVANZA Medio alto.
DISPOSITIVOS DE VELCRO	Circaid.	Autoaplicarle, autoajustable.	Es posible la ducha y la hidratación diaria.	No atractivo.	Alto.
DISPOSITIVOS DE COMPRESION NEUMATICA	Gran variedad de productos	Autoaplicarle, autoajustable.	Es posible la ducha y la hidratación diaria.	Funciona cuando el paciente esta descansando. Por un tiempo limitado. Solo uso complementario,	Variable.

Clasificación de los sistemas compresivos:

Según la clasificación Europea se clasifican en inelásticos y elásticos.

- **Inelásticos:** producen una presión baja durante el reposo y una presión alta en movimiento. La máxima extensión que logra el vendaje es de 70% de su tamaño.
- **Elásticos:** producen compresión constante con variaciones mínimas al caminar, alcanzan una extensión de vendaje de más 140% de su tamaño. Un pequeño cambio en la extensión puede generar fluctuaciones menores en la presión bajo el vendaje.

Inelásticos	Elásticos
• Bota de Unna.	• Venda tradicional
	• Medias elásticas (calcetines compresivos)
	• Sistemas de 1 capa
	• Sistemas de 2 capas.
	• Sistemas de 3-4 capas.

Un sistema compresivo debe empezar a ejercer una presión en gradiente:

- Base de los ortijos: 13 mmHg.
- Tobillo: 40 mmHg como máximo de compresión
- Infacondileo: 17 mmHg.

** En usuarios con UV o ulcera isquémica no crítica las presiones del tobillo no deben superar los 20 mmHg.*

SISTEMAS COMPRESIVOS INELÁSTICOS:

Compresión indicada: 20mmHg – 30mmHg.

- Sistema inelástico: Bota de UNNA (Venda impregnada en pasta calamina, petrolato, glicerina y óxido de Zinc)
- frecuencia de cambio cada 7 días.
- Indicada en usuarios con UV mixta, pacientes con edema de la extremidad y en usuarios que nunca han usado terapia compresiva.



Cuidados de Enfermería durante la instalación:

- ❖ Inicialmente se aplica húmeda en la extremidad afectada, directamente sobre la lesión, al secarse se transforma en compresión rígida.
- ❖ Se debe realizar curación avanzada y solo dejar el apósito primario.
- ❖ Colocar pie en 90° y en trendelemburg.
- ❖ La bota de Unna se aplica desde el 5° ortejo en forma circular cubriendo todo el pie sin ejercer compresión.
- ❖ Realizar vendaje en 8 en zona del talón.
- ❖ El vendaje se aplica en espiral cubriendo el 50% de la venda hasta dos dedos bajo la rodilla.
- ❖ Aplicar sobre la venda un apósito tradicional especial.
- ❖ Sobre el apósito secundario fijar con venda semi elástica.
- ❖ Revisar la pierna en búsqueda de signos de isquemia, en caso de hormigueo o cianosis distal se debe retirar el vendaje.
- ❖ Realizar lavado exhaustivo de la extremidad previo a la curación.



Bota de Unna: VARICEX		
Características	Vendaje inelástico, desechable. Está compuesta por una venda de gasa de viscosa/ poliamida impregnada con pasta de zinc blanca, con elasticidad tanto a lo largo como a lo ancho.	
Presión que entrega	20 mm Hg de compresión a nivel del maléolo cuando el paciente está deambulando.	
Indicación:	Úlceras venosas Tipo 2,3 y 4 Mixtas, con edema de toda la pierna o cuando hay infección en la úlcera venosa.	
Aplicación	• Se aplica húmeda en la extremidad afectada, transformándose en una compresión semirígida cuando se seca. • Aplicar con el pie en 90 grados. • Se puede cortar el largo si sobra. • Aplicar con sobreposición 50-50.	
Cambio	Cada 7 días, se deberá respetar el tiempo de cambio del apósito primario.	

Bota de Unna: UNNA Z		
Características	Venda semielasticada impregnada en pasta de óxido de zinc en forma uniforme, existe con y sin calamina.	
Presión que entrega	20 mmHg.	
Indicación:	En úlceras venosas con edema, úlcera venosa mixta, úlceras venosas con infección. Las úlceras venosas deben tener ITB >0,5.	
Aplicación	• La venda favorece el retorno venoso, proporciona una baja compresión. • Aplicar después de la aplicación del apósito primario.	
Cambio	Máximo 7 días, se deberá respetar el tiempo de cambio del apósito primario.	

Bota de Unna: FLEXI DRESS		
Características	Venda de gasa impregnada con óxido de zinc no solidificable para terapia de compresión reducida Contiene glicerina, aceite de resino y vaselina, permitiendo que la piel periulceral permanezca humectada conservando un medio ambiente húmedo, favoreciendo la epitelización.	
Presión que entrega	La venda proporciona una compresión de 20 mmHg que favorece el retorno venoso a través de una terapia de compresión reducida.	
Indicación:	Tratamiento de úlceras vasculares mixtas, venosas y edemas linfáticos con ITB mayor a 0.5.	
Aplicación	--	
Cambio	Máximo 7 días, se deberá respetar el tiempo de cambio del apósito primario.	

SISTEMAS COMPRESIVOS MUTICAPAS.

VENDAJES DE DOS CAPAS: Sistema que combina los vendajes elásticos con los inelásticos, ejercen presión de 40 mmHg en el tobillo. Recomendadas en UV tipo 3 y 4, son desechables, se realiza cambio a los 7 días. Posee dos vendas: una de confort de espuma de poliuretano porosa que va en contacto directo con la piel, la segunda capa es una venda de estiramiento corto, de dacrón expandible. Una vez aplicadas ambas vendas se unen por la alta cohesividad que poseen. Se termina comportando como una sola venda.

Cuidados de enfermería durante la instalación:

- ❖ Se realiza curación avanzada con protección de piel circundante.
- ❖ Mantener el pie del paciente en 90° durante el procedimiento de instalación.

Venda de confort:

- ❖ La aplicación del vendaje se inicia en el 5° orjejo desde la cara superior externa, en espiral.
- ❖ El talón se deja libre de la venda de confort (ayuda para el uso de zapato).
- ❖ Se venda hasta la cabeza del peroné o 2 cm bajo la rodilla.
- ❖ En caso de usuarios con prominencias óseas o tendones expuestos se puede instalar una capa extra de refuerzo en la zona.

Venda compresiva:

- ❖ Se debe aplicar al 100% de estiramiento.
- ❖ Se inicia la instalación desde el 5° orjejo en espiral, capa superior externa.
- ❖ A la altura del tobillo realizar 2 o 3 vendajes en 8.
- ❖ La venda debe instalarse sobrepuesta 50%.
- ❖ Se debe cubrir completamente la primera capa.
- ❖ Si el usuario no tolera el 100% de estiramiento, se puede aplicar la venda con 75%.
- ❖ En caso de que al instalar, falte alguna zona, se puede cubrir con venda adicional.

- ❖ Se pueden usar zapatos normales, recomendar uso de calcetín delgado y elásticos de algodón.
- ❖ En usuarios con infección: se deberá realizar curación diaria y suspender el sistema de dos capas, aplicar vendaje reutilizable mientras se recupera.



Venta de 2 capas: JOBST COMPRI2		
Características	Sistema que combina los vendajes elásticos con los inelásticos, desechable, Está compuesta por dos vendas, la primera es una venda de confort de almohadilla de poliuretano porosa que va en contacto con la piel del paciente. La segunda es una venda de compresión cohesiva con indicadores que ayudan a aplicar la correcta compresión.	  
Presión que entrega	Ejerce una presión de 40 mmHg. en el maléolo	
Indicación:	En úlceras venosas Tipos 3 y 4, principalmente y para el manejo del edema y linfedema	
Aplicación	se está ejerciendo una correcta compresión cuando estos indicadores de óvalos se convierten en círculos.	
Cambio	Para uso continuo por 7 días o según frecuencia de cambio del apósito primario.	

Venta de 2 capas: URGO K2		
Características	Sistema de compresión multicomponente, compuesto de una venda de tracción corta K-Tech que actúa cuando el paciente está en movimiento y otra de tracción larga cohesiva K-Press que actúa en reposo.	   
Presión que entrega	Asegura la presión terapéutica de 40 mmHg (se comprueba con los indicadores de presión en ambas vendas)	
Indicación:	Úlceras venosas, edema venoso y linfedema.	
Aplicación	En el tobillo, al mismo tiempo que guía el correcto posicionamiento del vendaje. Utilizar el tamaño adecuado en función de la circunferencia del tobillo (18-25 cm. o 25-32 cm.). Aplicar primero la venda K-Tech (blanca), seguida de la venda K-Press (café).	
Cambio	En función de la cantidad de exudado e indicaciones del apósito primario. Mantiene la compresión terapéutica efectiva hasta por 7 días.	

Venda de 2 capas: Two Flex		
Características	Compuesta por dos capas, la primera la que va en contacto con la piel, elaborada por espuma flexible, la que proporciona protección a la piel, no entrega compresión. La segunda capa es la venda de compresión, de estiramiento corto, cohesiva y se debe aplicar al máximo de estiramiento. El sistema trae una media de nylon para proteger el vendaje en la noche al dormir.	
Presión que entrega	Sistema compresivo de alta compresión (35-40mmHg).	
Indicación:	Úlceras venosas en especial las Tipo 3 y 4 y linfedema. Para su aplicación el ITB debe ser normal (0,9 a 1,2).	
Aplicación	--	
Cambio	Máximo 7 días, pero dependerá de la frecuencia de la curación para su cambio.	

Venda de 2 capas: ROSIDAL TCS.		
Características	Sistema que combina los vendajes elásticos con los inelásticos, desechable. Está compuesta por dos vendas, la primera es una venda porosa, fabricada en espuma de poliuretano, algodón y poliamida de color blanco que va en contacto con la piel del paciente. La segunda es una venda de compresión cohesiva de estiramiento corto sin látex.	
Presión que entrega	Ejerce una presión de 40 mmHg en el tobillo.	
Indicación:	Úlceras venosas Tipos 3 y 4 principalmente, edema de toda la pierna. ITB >09 a 1.2.	
Aplicación	Una vez aplicadas las dos vendas, se unirán firmemente debido a la propiedad de cohesividad que poseen.	
Cambio	Sistema diseñado para un sólo uso, mantiene la presión terapéutica durante 7 días, cambio según la necesidad del cambio de apósito.	

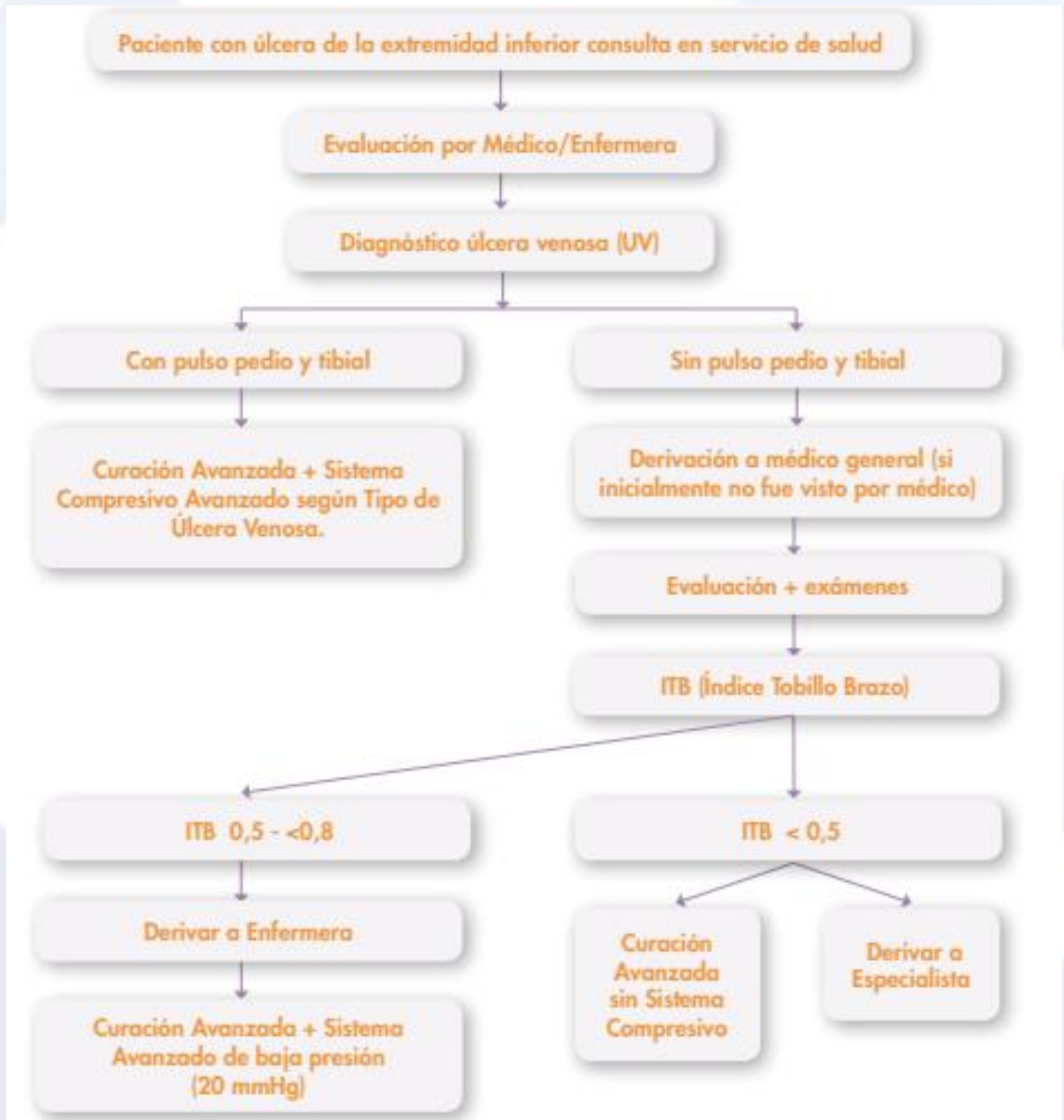
Venda de 3 capas: THREE LAYER COMPRESSION BANDAJE SYSTEM.		
Características	Sistema de vendaje de compresión multicapa que proporciona una compresión reducida gracias al sistema de vendaje de compresión de tres capas de Cardinal Health. Desarrollado para el tratamiento de úlceras en las piernas de etiología mixta en las que cierto grado de deterioro arterial impide el uso de una compresión total. Proporciona mayor presión en el tobillo, disminuyendo la presión en la pantorrilla para ayudar a mejorar el flujo sanguíneo ascendente.	
Indicación	Índice de Tobillo-Brazo (ITB) de 0.6-0.8	
Aplicación	• 1 venda absorbente • 1 venda elástica • 1 venda cohesiva	
Cambio	En cada curación.	
Contra-indicaciones	• No lo use en pacientes con un ITB de menos de 0.6 • En pacientes diabéticos con neuropatía avanzada, ya que pueden tener un ITB falso debido a la calcificación de los vasos arteriales periféricos. Se recomienda evaluar siempre a los pacientes diabéticos con medidas clínicas adicionales.	

Recomendaciones generales.

- Si el paciente no tolera el estiramiento máximo, la venda compresiva se debe aplicar máximo a 75% del estiramiento (reduce compresión en 20%)
- Si existen zonas no cubiertas por las vendas compresivas se puede aplicar venda adicional para cubrirla.
- El paciente puede utilizar zapatos casi normales, ese puede recomendar uso de calcetines delgados y elásticos de algodón, medias tipo pantalón.
- Al bañarse debe proteger el vendaje con una bolsa plástica.
- Descansar 15 minutos cada una hora durante el día.
- Descansar en trendelemburg.
- Vitamina C 500 mg día
- Uso de alza ropa.

Fomentar la adherencia del uso en los pacientes.

- Es esencial asegurar el uso de las medias independiente del tiempo y/o clima.
- Optimizar la adherencia al tratamiento específico a cada paciente.
- Valorar constantemente la piel muy delicada, la tolerancia a la compresión, dificultad para colocarse la media.
- Las medias deben ser medidas y probadas por personal capacitado y a primera hora del día.
- La recomendación de las medias debe ir acompañada de la elección de una ayuda técnica para facilitar su colocación y retirada.





APRENDE AVANZA

Referencias Bibliográficas.

Fundación Instituto Nacional de heridas. Tratamiento integral avanzado de la ulcera venosa. 2° Edición. 2018.

Ministerio de salud. Evaluación económica del tratamiento avanzado de la ulcera venosa en APS. Chile. 2018.

<https://medicina.uc.cl/publicacion/aproximacion-y-manejo-de-la-insuficiencia-venosa-cronica-en-aps/>