

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA



Eficacia del plasma enriquecido en plaquetas como tratamiento en úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores vs. cura con sulfadiazina de plata en pacientes atendidos en consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo mayo 2013 - mayo 2015.

TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE CIRUJANO PLASTICO ESTETICO Y RECONSTRUCTIVO.

AUTORA: Jeannine María Quintana Pineda.

Médico Residente IV Año.

TUTOR: Lilliemt Palma.

Médico especialista Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva.

INDICE

	Páginas
Dedicatoria.	i
Agradecimiento.	ii
Resumen.	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2-3
III. JUSTIFICACIÓN	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
V. OBJETIVOS	6
VI. MARCO DE REFERENCIA	7-21
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	22-25
VIII. RESULTADOS	26-27
IX. ANALISIS DE RESULTADOS	28-30
X. CONCLUSIONES	31
XI. RECOMENDACIONES	32
XII. BIBLIOGRAFIA	33

DEDICATORIA.

A Dios por haber sido mi guía, por darme sabiduría durante mi desarrollo profesional y sobre todo por la fortaleza que día a día me dio para alcanzar mi meta y objetivos.

Clasificación CEAP		
C	Clínica	C0: sin signos visibles ni palpables C1: telangiectasias o venas reticulares C2: varices C3: edema C4: cambios cutáneos sin úlcera C5: cambios cutáneos con úlcera cicatrizada C6: cambios cutáneos con úlcera activa A: asintomático S: sintomático
E	Etiología	Ec: congénita Ep: primaria Es: secundaria (postraumática o postrombótica)
A	Anatomía	As: venas del sistema superficial Ad: venas del sistema profundo Ap: venas perforantes
P	Fisiopatología	Pr: reflujo Po: obstrucción Pro: reflujo y obstrucción

Para el diagnóstico de este padecimiento debemos tomar en cuenta varios factores para iniciar una correcta exploración física como una buena calefacción de consultorio, correcta luz para localizar y establecer la distribución de las venas varicosas, los cambios en la coloración de la piel, la presencia de síntomas característicos de patología venosa, como dolor, delgadez de la piel, calambres, pesadez entre otros y en base a todo esto clasificarlas de acuerdo a la clínica.

Así, también existen varias maniobras que permiten la localización del defecto: Prueba de Charts: consiste en colocar la mano sobre la ingle, y percutir con la otra sobre la zona de máxima dilatación varicosa, de tal forma que si la zona varicosa pertenece al mismo sistema, se palpa la onda de pulso en el cayado de la safena. Prueba de Brodie-Trendelenburg: consiste en elevar la extremidad afectada y vaciar las varices, colocando un lazo por debajo del cayado de la safena, e indicar al paciente que adopte la bipedestación. Si las varices no se rellenan, y al

retirar el lazo se hacen bruscamente la prueba es positiva, lo cual indica insuficiencia del cayado de la safena: si la varice se rellena antes de 30 segundos, se considera una prueba negativa, que indica que insuficiencia venosa está por debajo del cayado de la safena. Prueba de Heyerdale-Anderson: es equivalente a la de anterior, pero se realiza en territorio de la safena interna.

Exámenes de laboratorio:

En cuanto a los exámenes de laboratorio no existe alguno específico, pero si nos puede ayudar según la sospecha de la causa en base a los diagnósticos diferenciales de úlceras en miembros inferiores, de esta forma se envían exámenes según la sospecha clínica que se tenga, que van desde los exámenes de rutina, hasta descartar hipoproteïnemia, anemia, sin dejar de considerar hipovitaminosis C, A, y E que influyen en el proceso de sanación.

Exploración complementaria.

Ecografía-Doppler y la flebografía. La primera permite el diagnóstico de presunción de trombosis venosa profunda al comprobar la ausencia del colapso venoso durante la compresión con el transductor y la localización de la insuficiencia valvular. La segunda, la flebografía consiste en la introducción de contraste radiopaco en el sistema venoso que dibuja la arquitectura del sistema venoso de la extremidad.

La ecografía es actualmente la técnica de elección para el estudio de la TVP. No sólo permite un adecuado estudio morfológico de la pared de las venas y de su luz; el Doppler es capaz de valorar en tiempo real y sin necesidad de medios de contrastes la presencia y las características del flujo en su interior. Su capacidad para valorar el sentido del flujo hace de ella una técnica ideal para detectar el reflujo por incompetencia valvular por lo que es la técnica de elección también para el estudio de la insuficiencia venosa crónica.

No es tan fácil identificar una vena defectuosa. Para ello se emplea la ecotomografía Doppler que es el examen de excelencia para estudiar una úlcera venosa; permite evaluar las venas profundas, las superficiales y las perforantes.

En cuanto a sus ventajas y desventajas, la ecotomografía Doppler es operador-dependiente, hay algunos informes que señalan sólo si el examen es negativo para trombosis venosa pero no indican cuáles son las venas que están insuficientes, por lo tanto es muy importante que la ecotomografía Doppler se realice en un centro especializado con un radiólogo experto en el tema.

Además la ecotomografía Doppler no modifica la conducta respecto del manejo de la úlcera. La indicación de este examen es en los casos que se esté evaluando una cirugía a estos pacientes.

Otro elemento importante, es que para evaluación de insuficiencia venosa, el examen debe ser realizado de pie, no así si la sospecha diagnóstica es de trombosis, que puede ser en decúbito. Se le pide al paciente que haga una maniobra de Valsalva, tratando de aumentarle la presión abdominal, se transmite hacia abajo y con eso la sangre refluye. Si esto no se cumple, el examen no sirve.

En la evaluación de un paciente con una úlcera venosa, se debe palpar el pulso. Si no se palpa el pulso y la extremidad está muy fría, puede haber un trastorno vascular arterial concomitante que puede cambiar la conducta respecto a la compresión elástica. En este caso la ecotomografía Doppler no es un buen examen para evaluar las arterias de las piernas.

Hay un examen llamado “estudio vascular no invasivo” que mide el índice tobillo-brazo y que permite evaluar si es que la cantidad de sangre que llega al pie es la misma que la que llega a la mano. Lo que este examen mide es la presión sistólica en el tobillo, dividido por la presión sistólica en el brazo, que debiera ser la misma. Si la presión sistólica en el tobillo es 100 mmHg, en el brazo debiera ser 100 mmHg, su cociente normal debe ser 1; si las arterias están obstruidas, la presión de la extremidad inferior será más baja, por ejemplo, presión sistólica en el tobillo, 50 mmHg, y en el brazo, 100 mmHg, $50/100 = 0,5$. En general, un índice tobillo-brazo por debajo de 0,8 indica enfermedad arterial.

La indicación fundamental del estudio es la valoración del sistema venoso del miembro inferior en el paciente candidato a cirugía por varices. El objetivo de la exploración es valorar la competencia de las venas safenas, la permeabilidad y competencia del SVP y localizar venas perforantes incompetentes.

En un segundo tiempo, previamente a la intervención, se procederá al marcaje sobre la piel, de la localización de las venas que requieran cirugía, sobre todo venas perforantes incompetentes y en ocasiones la localización de la unión safena-poplítea, ramas comunicantes u otras venas que requieran intervención. Técnica de exploración: El modo más rápido de localizar las venas del miembro inferior, es con ecografía en modo B, en cortes transversales y con transductores lineales de alta frecuencia. Es necesario comprobar la permeabilidad del vaso, sobre todo del SVP, con maniobras de compresión con el transductor.

Para detectar el reflujo por incompetencia valvular se debe realizar maniobras que aumenten la presión venosa y explorar al paciente en una posición adecuada. El Doppler color permite

Visualizar directamente la dirección del flujo, sin necesidad de emplear el Doppler pulsado, acortando el tiempo de exploración. Brindándonos posteriormente el radiólogo los datos exactos y grados de insuficiencia venosa encontrados durante la realización del estudio Doppler (leve, moderado, severo).

Para el estudio de las venas del muslo es eficaz la maniobra de Valsalva con el paciente en decúbito supino, o en bipedestación apoyando la pierna contraria a la explorada. En nuestra experiencia y la de otros autores el reflujo se detecta con la misma fiabilidad en ambas posiciones.

En decúbito supino el paciente está más cómodo y con la musculatura más relajada, siendo más fácil realizar maniobras de compresión con el transductor. Es conveniente elevar el tronco 30-45° en anti-Trendelenburg para distender las venas proximales. Las venas del hueco poplíteo y pantorrilla se deben explorar en sedestación con la pierna colgando de la camilla y la musculatura relajada. La maniobra de Valsalva no suele ser eficaz y se debe provocar el reflujo con maniobras de compresión (2-3 seg.) y descompresión brusca distal de la pantorrilla o de la planta del pie para venas más distales.

Al explorar el SVP es importante valorar tanto la permeabilidad como la función valvular, ya que si es competente será posible corregir todas las alteraciones con cirugía venosa superficial y de perforantes. La trombosis y/o incompetencia venosa profunda contraindica la cirugía de varices. El reflujo primario afecta al sistema superficial y a las venas perforantes siendo excepcional en el profundo, donde suele ser consecuencia de una TVP previa y por tanto habitualmente presentará cambios morfológicos más o menos evidentes de la misma. Se considera reflujo significativo si es multiválvulas (afecta a varios segmentos, sobre todo en poplíteo y venas distales) y es intenso. Es una apreciación semicuantitativa, ya que no están bien establecidos grados del reflujo según o velocidad. Algunos autores consideran que velocidades mayores a 13 cm/seg corresponden a reflujo severo con repercusión clínica.

Tratamiento.

El objetivo terapéutico es alcanzar la mayor satisfacción del paciente, se busca la recuperación anatómica y funcional del estado físico esperado en relación a la edad, sexo y el estado general de salud.

"Las heridas crónicas son heridas en las que falla la secuencia normal, ordenada y el tiempo del proceso de reparación o heridas que pasan todo el proceso de reparación sin restauración anatómica y resultados funcionales.

Se menciona que en Estados Unidos la insuficiencia venosa crónica es responsable de un 75% de los casos de úlceras crónicas no curadas en miembros inferiores. Es por ello, que el presente estudio se enfocará en el efecto agregado del plasma rico en plaquetas en el tratamiento de úlceras venosas versus el tratamiento versus el tratamiento convencional que consiste en curación (agua, jabón más sulfadiazina de plata) y desbridación.

Tratamiento compresivo.

En la literatura médica sobre el tratamiento de insuficiencia venosa crónica y sus complicaciones se habla de un elemento básico; el tratamiento por compresión, que puede variar en un rango de 20 a 50 mmHg.

De 20 a 30 mmHg se clasifica como compresión leve, de 30 a 40mmHg es compresión moderada y 40-50mmHg como compresión mayor. Se recomienda de 30 a 50 mmHg durante el día para que el tratamiento compresivo sea efectivo en la insuficiencia venosa, pero éste puede variar según persista el dolor o el cansancio de piernas en los pacientes.

Para lograr ésta compresión hay muchas técnicas, entre ellas: las medias elásticas, botas de pasta y gasa (botas de Unna), vendajes o telas elásticas en capas múltiples o dispositivos neumáticos. Este tratamiento por compresión disminuye la hipertensión venosa, aumenta el retorno venoso, estimula la fibrinólisis, disminuye el edema y las células pro-inflamatorias, aumenta la oxigenación tisular, brinda un ambiente para la cicatrización de la úlcera, es decir mejora los parámetros hemodinámicos y la respuesta inflamatoria tanto de la microcirculación en la piel como el tejido celular subcutáneo.

Existen múltiples vendas elásticas simples y adhesivas de 2, 3, 4, y 6 pulgadas, pero el ancho ideal para lograr la compresión deseada será de 4 pulgadas. El vendaje compresivo elástico es permanente, el cual deberá ser utilizado por el paciente por períodos hasta de 1 semana, (el vendaje se debe de cambiar cuando sea necesario con el fin de que no se deforme por el uso y por la pérdida del volumen de la pierna al desaparecer el edema e inflamación) pero dependerá del tamaño de la úlcera para una completa curación. Las condiciones para conseguir un adecuado tratamiento son: aplicar el vendaje, desde la base de los dedos del pie, hasta la tuberosidad tibial, con una adecuada compresión, proporcionar un gradiente de presión decreciente desde el tobillo hasta la rodilla, asegurando ejercer una presión uniforme

distribuida por el contorno anatómico desde pies hasta rodilla, manteniendo dicha presión hasta el próximo control junto con el cambio de vendaje y tomando en cuenta la aparición de irritación, alergia en la piel además de que sea comfortable para el paciente.

Tratamiento coadyuvante.

El tratamiento clave para la insuficiencia venosa es la compresión como se mencionó anteriormente, que puede ir acompañada de agentes cicatrizales y antibióticos tópicos.

Entre los agentes cicatrizantes tópicos que se utilizarán en este estudio se encuentra la Ketanserina (SUFREXAL) 2g en gel. Este fármaco es un antagonista serotoninérgico que bloquea selectivamente el receptor 5HT₂. Aunque antagoniza el efecto de la serotonina quien se encarga de la vasoconstricción y agregación plaquetaria, tiene un efecto en mejorar la microcirculación y granulación de los tejidos nuevos en úlceras crónicas. Un estudio reportó una mejora significativa del 30% de las úlceras crónicas en 12 pacientes diabéticos, luego de 8 semanas aplicando ketanserina 2% gel c/12 horas más medias elásticas usadas durante el día y en ausencia de infección bacteriana o necrosis severa.

Otros agentes cicatrizantes y estimulantes de la granulación en el mercado son Bepanthen crema[®], que tiene como componente el dexpanthenol que es convertido en ácido pantoténico, esencial de la coenzima A quien se encarga del metabolismo de las células, siendo vital para la formación y regeneración de la piel y mucosas a través de la estimulación de los fibroblastos, y aumento en la síntesis de colágeno de la piel. El Iruxol[®] ungüento está compuesto por una enzima llamada colagenasa derivada del *Clostridium histolyticum*, capaz de eliminar el tejido necrótico y al mismo tiempo los fragmentos de colágeno estimulan la acción de los macrófagos y fibroblastos en el proceso de granulación y angiogénesis. Entre otros: Recoveron[®] (Acexamato de sodio) ayuda en la Cicatrización cutánea.

Debido a que las úlceras venosas pueden infectarse ya que son el medio perfecto para el desarrollo de bacterias tanto aerobias como anaerobias; ciertos estudios refieren que un 80%-100% de úlceras en miembros inferiores son infectadas por *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* y un 73%- 82% con *Peptoestreptococcus* sp, *Bacteroides*, retrasando así el proceso de cicatrización^{21, 22,23}. En algún momento las úlceras venosas pueden estar colonizadas pero se ha visto que no está asociado a retraso en la curación.

Algunos investigadores reportan que una carga bacteriana mayor de 10^5 bacterias por gramo de tejido afecta considerablemente el proceso de curación de la úlcera venosa. Por lo que lógicamente utilizar antibióticos sistémicos o tópicos previene y trata la infección, pero sobre

este tema no hay suficientes estudios que demuestren su uso preventivo en la curación de las úlceras venosas de miembros inferiores.

Además se recomienda que los antibióticos deban ser usados en casos de infección documentada y no de colonización bacteriana debido al incremento de resistencia. Es por ello que en el mercado existen diferentes antibióticos tópicos como el ácido fusídico, mupirocina, neomicina, bactitracina, y antibióticos tipo amino glucósidos que se pueden aplicar de forma intralesional como: gentamicina o amikacina, quinolonas: oflaxacina, cefalosporina: ceftriaxona, etc. El beneficio de un antimicrobiano tópico se debe a la capacidad de dejar concentraciones locales mayores de antibiótico independientemente de la irrigación sanguínea, además de evitar los efectos adversos sistémicos.

Escleroterapia

Entre otros métodos se encuentra la escleroterapia que consiste en inyectar en el lumen de las venas superficiales unas sustancias que hacen que colapsen permanentemente, al reaccionar con el endotelio y desarrollar un trombo local en éste, transforman el vaso en un tejido fibroso que no podrá recanalizarse. La escleroterapia puede realizarse incluso en una úlcera venosa mostrando una notable mejoría en la curación de la úlcera. Además, esta técnica es recomendada clínicamente.

Entre las sustancias esclerosantes se encuentran: los detergentes que alteran la membrana celular de la vena como son el sulfato tetradecil sódico (Sotradecol), polidocanol (Aethoxysclerol), muriato sódico (scleromate), oleato etanolamina (Ethamolin). Agentes osmóticos que dañan las células al alterar el balance de agua, entre ellos: solución salina hipertónica, solución salina más dextrosa (Sclerodex). Y por últimos los irritantes químicos que dañan la pared de la célula como la glicerina (Scleremo), yodo poliyodado (sclerodine), solución alcohólica de zein (ethibloc) y bleomicina.

Muchos de estos esclerosantes son diluidos con agua destilada o solución salina, la cantidad del agente depende del tamaño del vaso, partiendo de las venas más largas hasta las más pequeñas. Durante el procedimiento puede existir una extravasación causando dolor intenso o una quemada para lo cual se recomienda diluir con solución salina al 0.09% o lidocaína. La escleroterapia es un procedimiento efectivo, simple que alivia los síntomas, obtiene buenos

resultados cosméticos, no hay necesidad de hospitalización y es de bajo precio. Las contraindicaciones absolutas para este procedimiento son: trombosis venosa profunda o superficial, infección local en el área de escleroterapia, inmovilidad, enfermedad arterial oclusiva, enfermedad sistémica severa, etc.

Para obtener buenos resultados se necesita de un entrenamiento en la técnica adecuada, y la cantidad adecuada del esclerosante. Entre los esclerosantes que se utilizaron en este estudio se encuentran: TROMBOVAR® y AETOXIESCLEROL®, esclerosantes fuertes de vehículo acuoso, además del Polidocanol 3%® (Hidroxipolietoxidodecano), TAMPONNE 3%® (Hidroxipolietoxidodecano), Glicerina cromada 1.1%.

Tratamiento Quirúrgico

Este va a depender del territorio venoso comprometido ya sea el sistema venoso superficial, profundo o el de venas perforantes. Para lo cual es estrictamente necesario contar con exámenes venosos que nos permitan evaluar estos sistemas y definir los segmentos venosos afectados en su permeabilidad o suficiencia. Siendo de importancia fundamental el uso del Ecodoppler venoso preoperatorio.

Injertos Cutáneos

Un injerto cutáneo consiste en epidermis y parte de dermis que se transfiere a una zona receptora, tras separarla de su aporte sanguíneo. Siendo una opción para la cobertura de pérdidas cutáneas que no permiten un cierre primario.

Clasificación

Se dividen según su espesor en:

- Injertos de espesor parcial (Ollier-Thiersch)

Formados por epidermis más dermis de forma parcial. A su vez pueden subdividirse en finos, intermedios y gruesos, dependiendo del grosor dérmico. Normalmente su espesor varía entre 0.30 a 0.45 mm. Cuanto más delgado es el injerto, mayor será la posibilidad de que sobreviva en el lecho receptor, ya que el tejido que debe recibir nutrición es de bajo espesor; sin embargo éste tendrá una mayor fragilidad ante el traumatismo. El lecho donante de un injerto fino reepiteliza más rápidamente que uno grueso en el que no quedan elementos cutáneos accesorios.

- Injertos de espesor total (Wolfe)

Formados por epidermis más dermis de forma total. Este tipo de injerto después de su trasplante, adquiere una textura, coloración más parecida a la de la piel que lo rodea, por lo que son más usados para defectos en la cara, que generalmente son pequeños y permiten un cierre directo de la zona donante.

Tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas (PRP)

Desde los años 80 se comenzó a administrar tópicamente el concentrado de plaquetas como terapia adyuvante en pacientes con úlceras crónicas en miembros inferiores y a partir de entonces se ha extendido a muchos campos de la medicina, siempre con el objetivo de promover la hemostasia y el proceso de cicatrización en diversos tejidos. Las plaquetas se encuentran en el torrente sanguíneo y son concentradas en el bazo. La concentración normal varía en un rango de 150,000 a 400, 000 plaquetas /mm³.

Se encuentran en la circulación en un promedio de 10 días antes que los macrófagos del sistema reticuloendotelial las remuevan; el término PRP consiste en una porción del plasma autólogo, obtenido de sangre completa; teniendo una concentración de plaquetas arriba de lo normal.

El porqué de los beneficios del PRP es doble; en primer lugar, cuando las plaquetas se activan (de granulación) los gránulos alfa que son aproximadamente 50-80 gránulos en cada plaqueta, se fusionan con la membrana de las plaquetas, lugar donde los factores de coagulación son bioactivados al añadirles histones y cadenas de carbohidratos. Posteriormente son secretados uniéndose a los receptores transmembranales de células diana (por ejemplo: células mesenquimales, osteoblastos, fibroblastos, células endoteliales, células epidermales, etc.) para activar la cascada de señalización intracelular en cada una de éstas células que resultará en la expresión de una secuencia de genes que dirigen la proliferación celular, formación de matriz, síntesis de colágeno y más. Además de que cada factor de crecimiento tiene características y funciones determinadas.

Entre los factores de crecimiento se encuentran: factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), factor beta de crecimiento transformador (TGF- β), factor de crecimiento derivado de plaqueta epidermal (PDEGF), factor de crecimiento endotelial (VEGF), factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1), factor de crecimiento fibroblástico (FGF), y factor de crecimiento epidermal (EGF)²⁹.

Además, los gránulos alfa también liberan citosinas, quimio cinas y otras proteínas que intervienen en la quimiotaxis, proliferación celular, maduración, modulación de moléculas inflamatorias y atracción de leucocitos. También las plaquetas almacenan otras moléculas bioactivas que son proteínas antibacterianas y fungicidas para prevenir infecciones como metaloproteasa-4 y factores de coagulación. Además al obtener el PRP, éste se encuentra presente junto con células como los leucocitos, monocitos, macrófagos, mastocitos que dirigen y regulan el proceso de cicatrización y también previenen infecciones, añadiendo mayor efecto antimicrobial. Las plaquetas también poseen gránulos densos que almacenan y liberan ADP, ATP, calcio, histamina, dopamina, serotonina y gránulos lisosoma les que secretan hidrolasas, elastasas, lisozimas y otras moléculas no muy bien caracterizadas cuyo rol no debe ser subestimado en el proceso de cicatrización de heridas.

En segundo lugar, la posibilidad de utilizar el PRP, los factores de crecimiento y las moléculas bioactivas del mismo paciente, así como obtener PRP con un método poco invasivo, su administración tópica en el lugar deseado y sin riesgo de alergias presenta múltiples beneficios para el paciente.

Obtención de Plasma Rico en Plaquetas

El PRP se adquiere a través de la sangre completa vía venosa o arterial, la sangre pasa por gravedad a un tubo conteniendo CPD (citrato-fosfato-dextrosa) o anticoagulante citrato 3%. Luego de mezclar ambas sustancias cuidadosamente se procede a centrifugar a 3000-3600 rpm aprox. 10-15 minutos. Otros autores mencionan centrifugar el PRP a 1500rpm por 10 minutos, con el fin de obtener tres capas según su respectiva densidad: la capa del fondo consiste en células rojas, la capa media está constituida por plaquetas y glóbulos blancos, y la última capa contiene plasma. Se obtiene aproximadamente 10% del volumen total de sangre completa. El manejo de las plaquetas, una vez centrifugadas, debe ser cuidadoso ya que si se fragmentan podría resultar en una liberación alta de factores de crecimiento.

Una vez centrifugada se procede a descartar los glóbulos rojos para realizar la segunda centrifugación de la media y última capa a 3000-3600rpm aprox. 10- 15minutos. Existen centrífugas especializadas que utilizan mayor velocidad y posteriormente menor velocidad en el proceso de centrifugación, para obtener de 2 a 4 veces más que la cantidad de plaquetas del paciente.

Una vez obtenido el PRP, una manera de activar los gránulos alfa de las plaquetas es añadir trombina y cloruro de calcio para activar directamente las plaquetas y reemplazar el enlace del Citrato -fosfato - dextrosa tipo A, respectivamente. Así se forma un coágulo que sirve de medio

para los factores de crecimiento y los mantiene en el sitio de la úlcera, que debe ser aplicado inmediatamente, todo el procedimiento es realizado en un ambiente antiséptico.

En la literatura se encuentran datos que la concentración de PRP debe ser aproximadamente 400% del conteo de plaquetas en sangre periférica y para un valor clínico significativo el PRP debe tener 1 millón de plaquetas por microlitro aunque hay estudios que demuestran una eficacia clínica del PRP con menor concentración.

Otro estudios reportan que el 20% de las plaquetas circulantes o 2.6×10^{11} plaquetas (en un hombre 70kg con un conteo de 250,000/uL) sería suficiente para tener beneficio clínico²⁷.

Según Nageta et al, el PRP debe tener una concentración 300-400% mayor que la sangre completa para ser considerado "terapéutico", y que la técnica de doble centrifugación es verdaderamente necesaria para obtener PRP32. Otro estudio reporta que las concentraciones de plaqueta de 200×10^3 plaquetas/uL hasta 1000×10^3 plaquetas/uL son consideradas terapéuticas.

Para estandarizar el conteo de plaquetas se puede realizar a través de éstas fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{\% de plaquetas mayor que sangre completa} &= \frac{\text{Conteo de plaquetas PRP} - \text{Conteo de plaquetas en sangre completas}}{\text{Conteo de plaquetas en sangre completa}} \times 100 \\ \text{Concentración de plaquetas \%} &= \frac{\text{Conteo de plaquetas PRP}}{\text{Conteo de plaquetas en sangre completa}} \times 100 \end{aligned}$$

Existe muchos aparatos diseñados con el fin de obtener PRP, entre ellos: GPS (Biomet, Warsaw, Ind), the PCCS (Implant Innovations Inc, Palm Beach Gardens, Fla), SmartPREP (Harvest Technologies Corp), Magellan (Medtronic, Minneapolis, Minn).

Sulfadiazina de Plata al 1%

La sulfadiazina de plata se ha utilizado ampliamente desde inicios de la década de los 70 hasta la actualidad. Es una crema hidrosoluble blanca, en forma micro izada. La micronización es muy importante, ya que esta crema es de muy baja solubilidad y permite la exposición de células

bacterianas a superficie de mayor contacto con el producto; concentraciones muy bajas son letales para la mayoría de microorganismos

La Sulfadiazina de Plata al 1%, es una sulfonamida tópica cuyo mecanismo de acción del medicamento es bacteriostático por inhibición de la síntesis de ácido fólico y por otro, el del ión argén tico bactericida por reacción con grupos SH y otros grupos de las proteínas a las que desnaturaliza; y actividad astringente además de la antibacteriana. Tiene una acción frente a bacterias Gram positivas y Gram-negativas, particularmente frente a *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aerobacter aerogenes* y *Klebsiella pneumoniae*.

Propiedades farmacocinéticas

La plata y la sulfadiazina se liberan lentamente de la sulfadiazina de plata después de la aplicación en la herida. La absorción es inferior al 10% de sulfadiazina, que posteriormente se elimina por vía urinaria. La concentración urinaria se encuentra entre 6 y 40 mg/100 ml.

Se han obtenido concentraciones plasmáticas de 10-20 µg/ml, pero pueden obtenerse concentraciones más altas en caso de tratar áreas corporales más extensas. La máxima absorción de plata es inferior al 1% del contenido de plata de la crema.

Reacciones adversa.

Los efectos adversos atribuidos a la aplicación de la sulfadiazina de plata se observan en aproximadamente el 2% de los pacientes y son, por lo general, leves y transitorios. En ensayos clínicos se notificaron las siguientes reacciones adversas ordenadas según su sistema orgánico, utilizando la siguiente clasificación: muy frecuentes (=1/10); frecuentes (=1/100, <1/10); poco frecuentes (=1/1.000, <1/100); raras (=1/10.000, <1/1.000); muy raras (<1/10.000).

Efectos Pleiotrópicos.

-Revitalización.

-Antiinflamatoria por vía enzimática.

-Favorece la replicación de los Queratinocitos.

-Formación de tejido de granulación.

-Acelera la reparación epidérmica (activa el factor de crecimiento epidérmico)

-Principal agente en la neo vascularización.

Diversos estudios han demostrado los beneficios de la sulfadiazina de plata al 1% en el tratamiento tópico de lesiones ulceradas de diversa etiología: úlceras venosas, úlceras de decúbito, además de su uso en penfigoide ampollar e infecciones de cordón umbilical.

MATERIAL Y METODO.

Tipo de estudio.

Es un estudio de cohorte, prospectivo.

Área de estudio.

Pacientes atendidos en consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca.

El personal médico del servicio de cirugía plástica está conformado por 7 médicos de base especialistas en cirugía plástica y reconstructiva, 2 médicos residentes del tercer año y 2 del cuarto año que cursan la especialidad, los que en conjunto con el personal de enfermería atienden la consulta externa ubicada en el pabellón B del ala oeste.

Población de estudio.

Pacientes captados y atendidos en consulta externa por el servicio de cirugía plástica con insuficiencia venosa y que aceptaron el procedimiento en el periodo de estudio que cumplan con los criterios de inclusión.

Universo:

Aproximadamente 130 pacientes que representan el promedio anual de pacientes atendidos con Insuficiencia venosa en la consulta externa.

Muestra.

20 pacientes, que representa el 15.4% del universo, divididos en 2 grupos de 10 pacientes para cada manejo terapéutico.

Criterios de inclusión.

1. Pacientes atendidos por departamento de cirugía plástica H.E.A.L.F.
2. Úlcera por insuficiencia venosa
3. Sin enfermedades crónicas asociadas
4. Firma de consentimiento informado
5. Sin datos de infecciones cutáneas.
6. Pacientes con edad entre 40 y 60 años.
7. Lesiones con medidas promedio de 5-15cm.

Criterio de exclusión.

1. Otras enfermedades crónicas asociadas
2. Zona con datos de infección cutánea
3. Consumo de medicamentos anti plaquetarios igual o menor a 7 días.
4. Antecedente de lesión cutánea maligna o pre maligna
5. Plaquetas por debajo de 100mil por microlitro.
6. Enfermedades de base hematológica (hemofilia, plaquetopatía, leucocitosis, etc.)
7. Paciente con proceso oncológico.

Limitantes de estudio:

- Pacientes que sin ninguna explicación posterior a la segunda sesión abandonaron.
- Pacientes que no tenían quien los acompañara a su consulta.

- Bajo recurso económico que impedía cumplir con sus sesiones y citas.

Grupo de estudio

Los pacientes se dividieron en 2 grupos en función del tratamiento recibido:

1. El grupo A recibió tratamiento con infiltración de PRP únicamente.
2. El grupo B recibió tratamiento con sulfadiazina de plata al 1%.

GRUPO A:

Se utilizó el siguiente protocolo:

❖ FASE DE CAPTACION

A los pacientes con datos clínicos de ulcera por insuficiencia venosa, que demandaron atención en la consulta externa y que cumplieron con los criterios de inclusión, se les explicó la investigación, el procedimiento a realizar (aplicación de plasma rico en plaquetas) y los beneficios del mismo.

Luego de la explicación detallada y sencilla del procedimiento, firmaron el consentimiento informado para participar en el presente estudio.

❖ FASE DE PREPARACION DEL PRP

Para la preparación del plasma rico en plaquetas – PRP- se explicó al paciente la necesidad de realizar extracción de 10 cc de sangre periférica, utilizando para ello tubos estériles de 4.5cc y base de citrato sódico 0.5cc como anticoagulante.

Luego de mezclar ambas sustancias cuidadosamente se procedió a centrifugar a 3000-3600 rpm aproximadamente por 10 -15 minutos, separándose el plasma en fracciones, aproximadamente 0.2-0.4 cc por encima de la serie roja, obteniendo aproximadamente 10% del volumen total de sangre completa (2 cc). Esta muestra contiene plaquetas, las que fueron manejadas cuidadosamente ya que si se fragmentaban podrían resultar en una liberación alta de factores de crecimiento

❖ FASE DE APLICACIÓN DEL PRP

Una vez cumplida dicha fase, se solicitó al paciente que se colocara en decúbito supino en la camilla, se procedió a limpiar el área afectada con agua y jabón, secar con gaza estéril, para la aplicación de forma inyectable del concentrado de solo plasma rico en plaquetas (PRP), el cual fue preparado bajo técnica de asepsia y antisepsia.

Se infiltró el PRP intradérmico, utilizando una aguja hipodérmica número 27-30 fr y una jeringa de 10 cc. En los sitios previamente evaluados según las características de la lesión, se realizó compresión gentil sobre sitios de infiltración para reducir la pápula de contenido plasmático infiltrado. Durante la infiltración se solicitó al paciente que realizará inspiraciones profundas para controlar la ansiedad y la leve molestia de la infiltración.

Se finalizó brindando las recomendaciones pertinentes, la necesidad del seguimiento a través de la consulta externa para efectuar las sesiones de infiltración con un intervalo entre 2 y 4 semanas previa valoración de la evolución, necesidad y disponibilidad de paciente para asistir.

Con cada cita evaluatoria se completa llenado de ficha de estudio y encuesta.

GRUPO B

❖ FASE PREPARATORIA

A los pacientes con datos clínicos de ulcera por insuficiencia venosa, que demandaron atención en la consulta externa y que cumplieron con los criterios de inclusión, se les explicó la investigación, el procedimiento a realizar (aplicación de sulfadiazina de plata al 1%) y los beneficios del mismo.

Luego de la explicación detallada y sencilla del procedimiento, firmaron el consentimiento informado para participar en el presente estudio.

❖ FASE DE APLICACION

Una vez cumplida dicha fase, se solicitó al paciente que se colocara en decúbito supino en la camilla, se procedió a limpiar el área afectada con agua y jabón, secar con gaza estéril, para la aplicación del fármaco referido, posteriormente se cubrió la lesión con apósitos estériles y se brindó recomendaciones generales como protocolo de la consulta y seguimiento.

RECOLECCION DE INFORMACION E INSTRUMENTO DE RECOLECCION.

Fuente de información

Primaria: Obtenida por el propio paciente.

Secundaria: Ficha de recolección de datos y expediente clínico.

Resultados

Se estudiaron 20 pacientes los cuales cumplían con todos los criterios de inclusión, obteniéndose los siguientes resultados bajo el método de conteo con palotes:

Se evaluó la evolución a través de fotografías seriadas y examen clínico de pacientes.

Una vez calificado el paciente para el presente estudio se iniciaron los pasos ya descritos para el empleo de la técnica

El efecto se observó después de 1 mes, se realizaron 6 sesiones aproximadamente, se tomaron límites de edad para su realización, con escala o medida de la lesión de insuficiencia venosa.

Procesamiento de los datos:

Se utilizó el paquete estadístico EPI-INFO versión 6.2. Excel, Windows 7. Una vez realizado el procesamiento se ordenó las respuestas en los resultados, siguiendo el orden de los objetivos específicos. Para la redacción de resultados se utilizó el Word de Windows 7.

Análisis de los datos: Los resultados se presentaron en tablas y gráficos, utilizando el Excel y se usó el procesador de texto Word para hacer el documento.

Aspectos éticos de la investigación:

Se realizaron de acuerdo a los lineamientos de la declaración de HELSINKI 2004, en la que se contempla proteger a los seres vivos sujetos de investigación, para lo cual se les explico a los autores o responsables de cada uno de los participantes los siguientes puntos:

1. Debe de haber voluntad de participar en la investigación, la negativa del paciente a participar o continuar se respeta.
2. Existe confidencialidad de los datos, de los cuales solo el tutor o investigador tendrá acceso desde una base de datos con código de entrada.
3. Se les explico a cada uno de los responsables, en un lenguaje entendible, donde se respondió a todas las preguntas sobre riesgos, beneficios y resultados de la investigación.
4. Compromiso de atender cualquier complicación durante y después de la investigación otorgada por el autor.

El tutor legal o el paciente firmara después de leer detenidamente el consentimiento informado para la realización de este método de tratamiento con PRP como tratamiento de úlceras de miembros inferiores por insuficiencia venosa.

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta momento de lesión.	Ficha de recolección de datos/expediente clínico	40-50 años 51- 60 años
Sexo	Características fenotípicas y genotípicas del hombre y la mujer	Ficha de recolección de datos/expediente clínico	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de origen del paciente	Ficha de recolección de datos/expediente clínico	Urbano Rural
Localización de la úlcera	Región anatómica donde se encuentra la úlcera	Ficha de recolección de datos/expediente clínico	Miembro afectado (derecho, izquierdo) tercio inferior pierna derecha o izquierda y cara del miembro afectado
Efectos adversos	Consecuencia de efecto de infiltración de tratamiento a nivel local o sistémica	Ficha de recolección de datos/expediente clínico	Dolor Ardor Eritema/ Dermatitis Fiebre
Frecuencia de aplicación del tratamiento	Frecuencia de infiltración y de aplicación de la sulfadiazina de plata al 1%	Ficha de recolección de datos/expediente clínico	2 semanas 4 semanas 6 semanas 8 semanas 10 semanas 12 semanas
Dimensión de la lesión	Tamaño en centímetro de la lesión en piel	Ficha de recolección	5-10 cm 11-15cm
Complicaciones	Síntomas distintos de la enfermedad y que agravan el pronóstico de esta.	Ficha de recolección de datos/expediente clínico	Infección Dolor Profundización Surco Pústula Abandono

Variable	Definición	Indicador	Escala
Efecto granulación	Cambios clínicos y físicos por regeneración celular	Ficha de recolección de datos/ expediente clínico	Si No
Epitalización	Regeneración del epitelio sobre el tejido conjuntivo, durante la cicatrización.	Expediente Clínico	Si No
Grado de Insuficiencia Venosa	incapacidad de las venas para realizar el adecuado retorno de la sangre al corazón, tiene como agente etiopatogénico fundamental a la hipertensión venosa	Expediente Clínico	Leve Moderada Severa
Sistema Venoso Afectado	Afectación de los sistemas circulatorios, superficial o profundo	Expediente Clínico	Sistema superficial Sistema Profundo
Cultivo Inicial	Cultivo microbiológico de la sangre. Es un método diagnóstico en medicina empleado para detectar infecciones por bacterias	Expediente Clínico	Positivo Negativo
Plasma Rico en plaquetas (PRP)	Es una preparación que consiste en plaquetas concentradas en un volumen de plasma	Expediente Clínico y ficha de recolección de la información	Si se aplico No se aplico
Sulfadiazina de plata 1%	Antibiótico del grupo de las sulfa	Ficha de recolección de datos, expediente clínico.	Si se aplico No se aplico

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

INVESTIGACION

Eficacia del plasma enriquecido en plaquetas como tratamiento en úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores vs. cura con sulfadiazina de plata en pacientes atendidos en consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo mayo 2013 - mayo 2015.

Información General

1. Nombre: _____
2. Edad: _____
3. No. Exp. _____
4. Sexo: _____
5. Lugar de procedencia: _____
6. Dirección: _____
7. Trabajador activo: _____ Jubilado: _____ Ama de Casa: _____
8. Recibe usted otro tipo de ayuda económica: si ___ no ___ especificar cant. Promedio _____

Patologías asociadas

1. Otras patologías asociadas:
 - a. No ___
 - b. Sí ___ especifique: DM: _____ HTA: _____ Asma: _____ Aterosclerosis: _____
Cardiaco: _____ Esclerosis: _____ otras: _____

Caracterización de la lesión

1. Tiempo de presentar la úlcera: _____
2. Color de piel: _____
3. Grado de insuficiencia venosa: Leve _____ Moderada _____ Severa _____

4. Sistema venoso afectado: Superficial ___ Profundo ___

5. Ubicación de la úlcera por insuficiencia venosa:

tercio inferior medial derecho _____ tercio inferior lateral derecho _____

6. Tamaño de la lesión: 5-10 cm _____ 11-15cm _____

Tratamiento utilizado

1. Cuantos tipos de tratamiento ha recibido previo al uso de PRP:

1 ___ 2 ___ 3 ___ Más de 3 ___

2. Toma tratamiento para insuficiencia venosa: si ___ no ___

3. Ha utilizado sulfadiazina de plata: si ___ no ___

4. Cuanto tiempo de uso: <1 año ___ 1-2 años ___ más de 3 años ___

5. Fue efectiva: si ___ no ___

6. Se ha realizado cirugía como tratamiento para insuficiencia venosa: si ___ no ___

RESULTADOS.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Datos sociodemográficos

El 80% de los pacientes que fueron tratados con PRP, tenían entre 40 – 49 años y el 50% eran del sexo femenino, en tanto un 70% procedía del área urbana. En cuanto al grupo de pacientes que recibió sulfadiazina de plata, el 80% tenían entre 50 – 60 años, el 50% era del sexo femenino y un 60% procedía del área urbana. (Tabla 1)

Caracterización de la lesión

El 80% de los pacientes que participaron del estudio, presentaban úlcera por insuficiencia venosa grado leve, respectivamente. (Tabla 2)

El 50% de los pacientes que participaron del estudio, tenían el sistema venoso superficial afectado, respectivamente. (Tabla 3)

El 50% de los pacientes presentaron la lesión, es decir, la úlcera por insuficiencia venosa en el tercio inferior medial derecho, respectivamente (Tabla 4)

El 90% de las úlceras por insuficiencia venosa tenían un tamaño entre 5 a 10 centímetros, respectivamente (Tabla 5)

Tratamiento utilizado

Al 100% de las pacientes con úlcera por insuficiencia venosa se les efectuó cultivo de la misma, respectivamente (Tabla 6)

El 100% de las pacientes con úlcera por insuficiencia venosa no presentó complicaciones, respectivamente (Tabla 7)

El 100% de los pacientes tratados con plasma rico en plaquetas no presentaron granulación, en las primeras 2 sesiones el 50% de los pacientes tratados con sulfadiazina de plata no presentaron granulación si no hasta 2 semanas después. (Tabla 8).

El 100% de los pacientes tratados con plasma rico en plaquetas presentaron reducción del diámetro de la lesión, en tanto en los pacientes tratados con sulfadiazina de plata esta proporción disminuyó a un 50% (Tabla 9)

El 100% de los pacientes tratados con plasma rico en plaquetas presentaron epitelización, disminuyendo a un 60% en los pacientes tratados con sulfadiazina de plata (Tabla 10).

CONCLUSION

El PRP se utiliza cada vez con más frecuencia para acelerar los procesos de regeneración tisular. Las experiencias han sido a nivel hospitalario, sin embargo es escaso su uso a nivel ambulatorio. Esto puede ser debido al desconocimiento por parte de los profesionales y a la creencia de que el paciente pueda rehusar el tratamiento ya que implica su colaboración activa.

Conseguir la cicatrización de las úlceras crónicas puede resultar frustrante tanto para el paciente como para los profesionales médicos. Por un lado se realizan curas frecuentes y durante mucho tiempo, se utilizan diferentes materiales, fármacos y pruebas de laboratorio, generando un alto volumen de citas para consultas.

La utilización del Plasma Rico en Plaquetas para la cicatrización y reparación de las úlceras crónicas, tras la primera aplicación se obtienen resultados satisfactorios plasmados en la disminución del tamaño de la lesión y del dolor experimentado por el paciente. La resolución de la úlcera, al menos en los casos estudiados fue de aproximadamente 5-7 meses.

Deben estudiarse estrategias que combinen diferentes elementos terapéuticos con el fin de lograr acelerar la cicatrización y/o mejorar la calidad de vida del paciente. Dentro de las herramientas disponibles para lograrlo, la aplicación de PRP constituye un tratamiento útil y práctico en la cicatrización dirigida de miembros inferiores. Hacen falta más estudios, bien diseñados ~ y con un mayor número de pacientes, que añadan ~ el PRP a una estrategia de cicatrización dirigida y la compare con estrategias tradicionales, con el fin de determinar su utilidad y el beneficio de su aplicación en la práctica clínica diaria.

- Como conclusión el empleo de Plasma Rico en Plaquetas para la cicatrización de úlceras crónicas es un procedimiento eficiente, de sencillo manejo para el profesional e inocuo para el paciente en comparación al uso convencional y actual en nuestro medio hospitalario de sulfaziadina de plata al 1 %.

RECOMENDACIONES

1. Realizar capacitación interdisciplinaria al personal de salud para que sea de su conocimiento esta nueva terapia con PRP.
2. Valorar el uso del PRP en pacientes con diagnósticos de úlceras venosas en pacientes ingresados o en seguimiento.
3. Profundizar la investigación en el uso de PRP así como sus beneficios.
4. Brindar consejería a pacientes diagnosticados con Insuficiencia Venosa sobre el uso de PRP como alternativa sencilla de tratamiento, así como beneficio y mejoría clínica al uso.

BIBLIOGRAFIA.

1. Carrasco Herrero, J.M.; Dumont Lupiañez, E.; Gálvez Ramírez, F.; Gutiérrez García, M^a.;Montesinos Sánchez, P.; García González, M^a.A. “Un antes y un después: del riesgo o deterioro de la integridad cutánea a la integridad tisular”. Gerokomos; Vol. 19, (3), 2008. p.153-158.
2. Carvajal Rodríguez, C.L; Servicio Navarro de salud, “ÚLCERAS CUTÁNEAS” Osasunbidea: dermatología y alergia: Libro electrónico de temas de urgencia; Vol. 22 (3), 2007. p.01–04.
3. Ickie Driver R., DPM, MS, FACFAS; Hanft Jason, DPM, FACFAS; Fylling Carelyn P., RN, MSN, Beriou M. Judy, RN, MHA. “A Prospective, Randomized, Controlled Trial of Autologous Platelet-Rich Plasma Gel for the Treatment of Diabetic Foot Ulcers”. HMP Communications LLC; VOLUME 52, 2010. Issue Number: 6.
4. Hernández I. MD, Rossani G. MD. “Reingeniería de tejido: Plasma Rico en Plaquetas como Inductor de Reparación en la Paniculopatía Edematofibroesclerótica”. Centro especializado de Medicina Reconstructiva y estética; Vol.7, Núm. 2, 2005. p. 18–24.
5. B. Gómez Martín, R. Becerro de Bengoa Vallejo, M. E. Losa Iglesias, R. Sánchez Gómez. “Plasma rico en factores de crecimiento (PRGF)”. Revista Internacional de Ciencias Podológicas; Vol. 1, Núm. 1, 2007. p. 7-10.
6. Beca T, Hernández G, Morante S, Báscones A. “Plasma rico en plaquetas. Una revisión bibliográfica”. Av Periodon Implantol; Vol. 19, 1, 2007. p. 39-52.
7. Navarro R. “Influencia del Plasma Rico en Plaquetas en la osteointegración de la prótesis de cadera sin cementar modelo Zweymuller”. ULPGC, 2008. p.1 – 333.
8. Romo Rivera J., Gámez Sisaldre LG., Escriva Machado J. “Factores de crecimiento en cirugía ortopédica”. Medigraphic artemisa en línea; Volumen 5, Número 1, Ene.-Mar. 2009.

Anexos

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Certifico que he sido informado de los propósitos del estudio Eficacia del plasma enriquecido en plaquetas como tratamiento en úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores vs. sulfadiazina de plata en pacientes atendidos por consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo mayo 2013 - mayo 2015 , cual se me ha explicado en un lenguaje que yo comprendo, donde se describen los propósitos, todos los beneficios, y los posibles riesgos asociados con la participación en esta investigación, además se me ha explicado la voluntariedad en participar en ella y en retirarme si así lo deseo, considero que se me han contestado todas mis preguntas y dudas, firmo voluntariamente como responsable o tutor.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE:

RESULTADOS (TABLAS)

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Edad	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas (n=10)		Sulfadiazina de plata (n=10)	
	n	%	n	%
40-49 años	8	80%	2	20%
50-60 años	2	20%	8	80%
Sexo				
Femenino	8	80%	5	50%
Masculino	2	20%	5	50%
Procedencia				
Rural	3	30%	4	40%
Urbano	7	70%	6	60%

Fuente: Ficha de recolección de la información

Tabla 2. Grado de insuficiencia venosa de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Grado de Insuficiencia Venosa	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
Leve	8	80%	8	80%
Moderado	1	10%	1	10%
Severo	1	10%	1	10%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información

Tabla 3. Sistema venoso afectado de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Sistema venoso afectado	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
Sistema superficial	5	50%	5	50%
Sistema venoso Profundo	5	50%	5	50%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información

Tabla 4. Localización de la lesión de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Localización de la lesión	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
1/3 inferior medial	5	50%	5	50%
1/3 inferior lateral	5	50%	5	50%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información

42

Tabla 5. Dimensión de la lesión de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Dimension	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%

5-10cm	9	90%	9	90%
11-15cm	1	10%	1	10%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información

Tabla 6. Cultivo de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Cultivo	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
Si	10	100%	10	100%
No	0	0%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información.

Tabla 7. Complicaciones de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Complicaciones	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
No	10	100%	100	100%
Si	0	0%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información

Tabla 8. Granulación de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Granulacion	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
No	10	100%	5	50%
Si	0	0%	5	50%
Total	10	100%	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información

Tabla 9. Reducción del Diámetro de la lesión de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015

Reducción del diámetro de la lesión	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
Si	10	100%	5	50%
No	0	0%	5	50%
Total	10	100%	10	100%

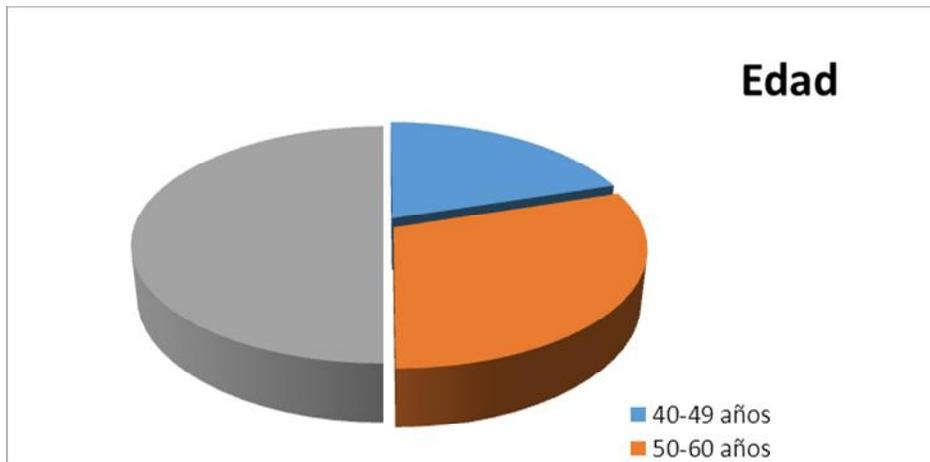
Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 10. Epitelizacion de los pacientes con úlceras por Insuficiencia venosa en miembros inferiores atendidos en la consulta externa de cirugía plástica del Hospital Antonio Lenin Fonseca, mayo 2013 - mayo 2015.

Epitelizacion	Tratamiento administrado			
	Plasma rico en plaquetas		Sulfadiazina	
	n	%	n	%
Si	10	100%	6	60%
No	0	0%	4	40%
Total	10	100%	10	100%

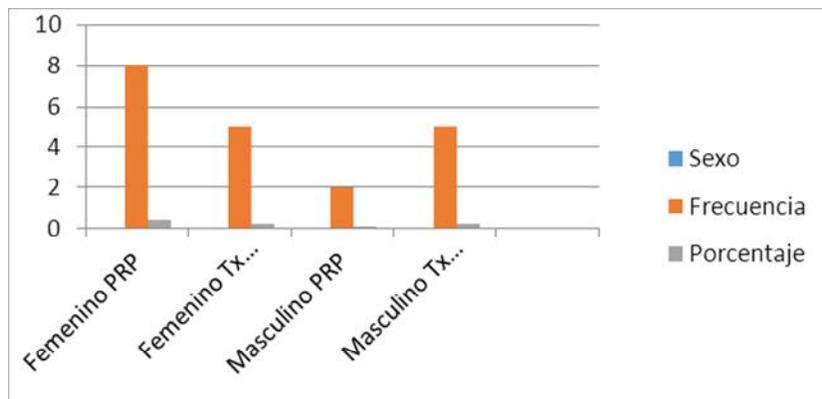
Fuente: Ficha de recolección de información.

Grafico 1. Edad de los pacientes con insuficiencia venosa en estudio durante el periodo 2013-2015.



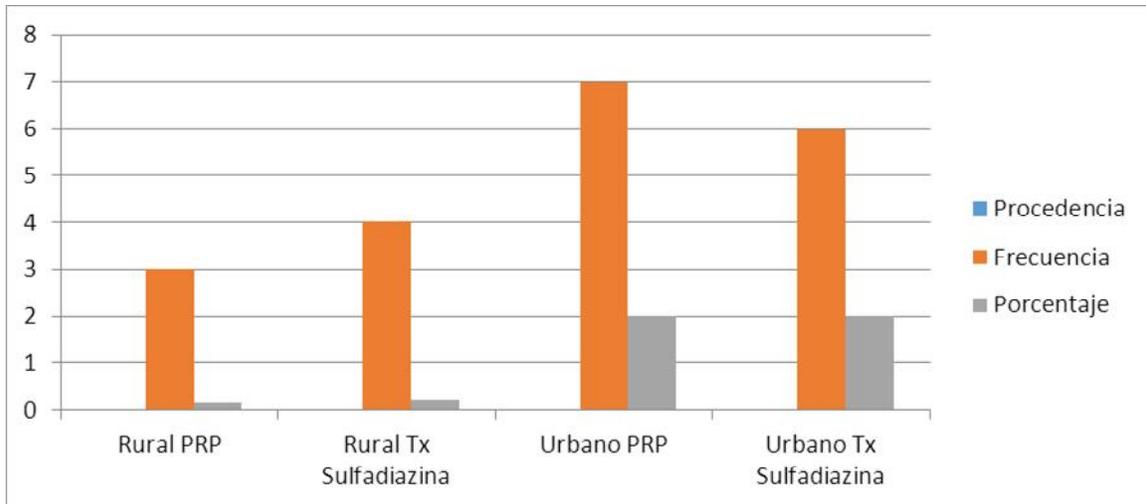
Fuente Tabla 1.

Grafico 2. Sexo de los pacientes con insuficiencia venosa en estudio durante el periodo 2013-2015.



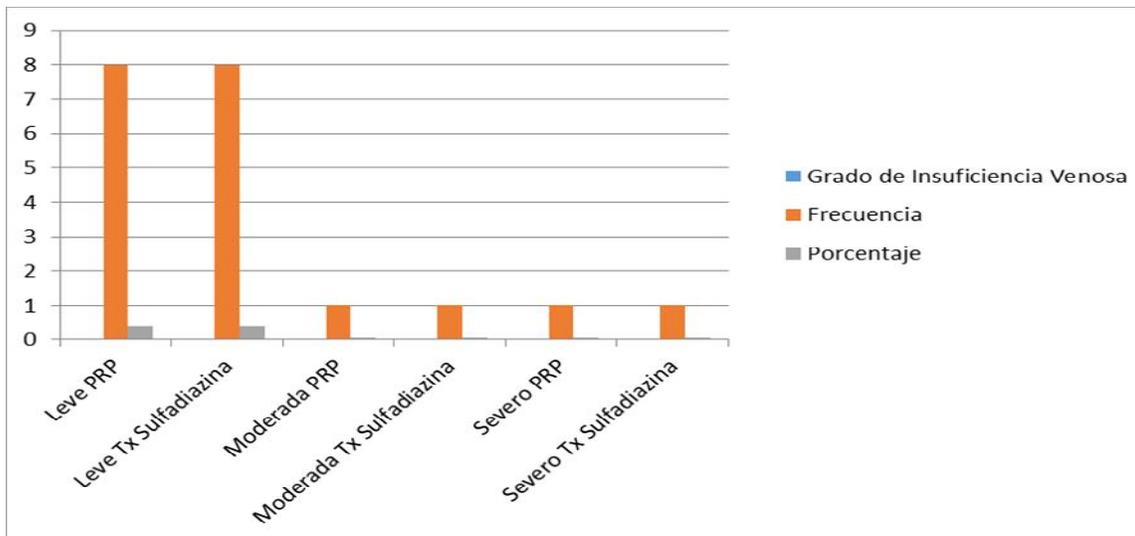
Fuente Tabla 1.

Grafico 3. Procedencia de los pacientes con insuficiencia venosa en estudio durante el periodo 2013-2015.



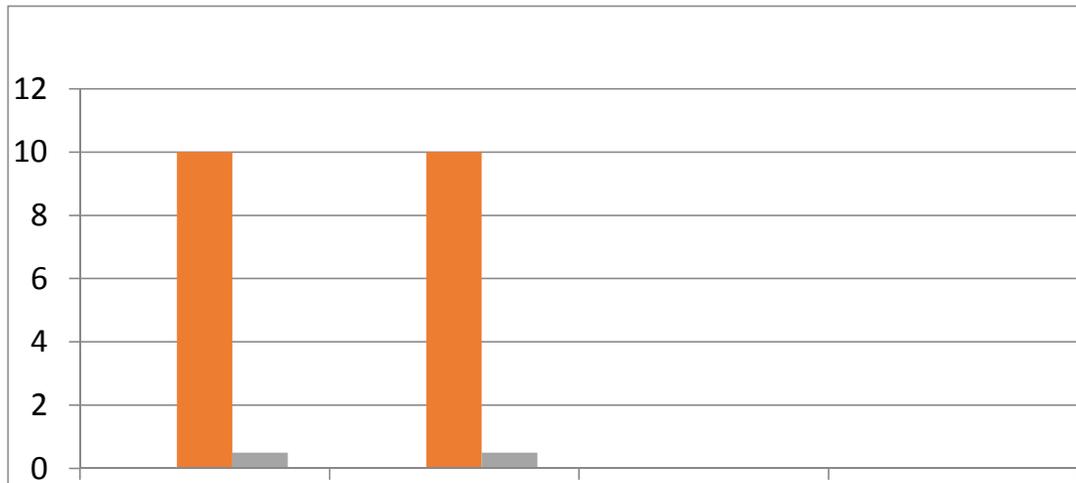
Fuente Tabla 1.

Grafico 4. Grado de Insuficiencia venosa en pacientes en estudio durante el periodo 2013-2015



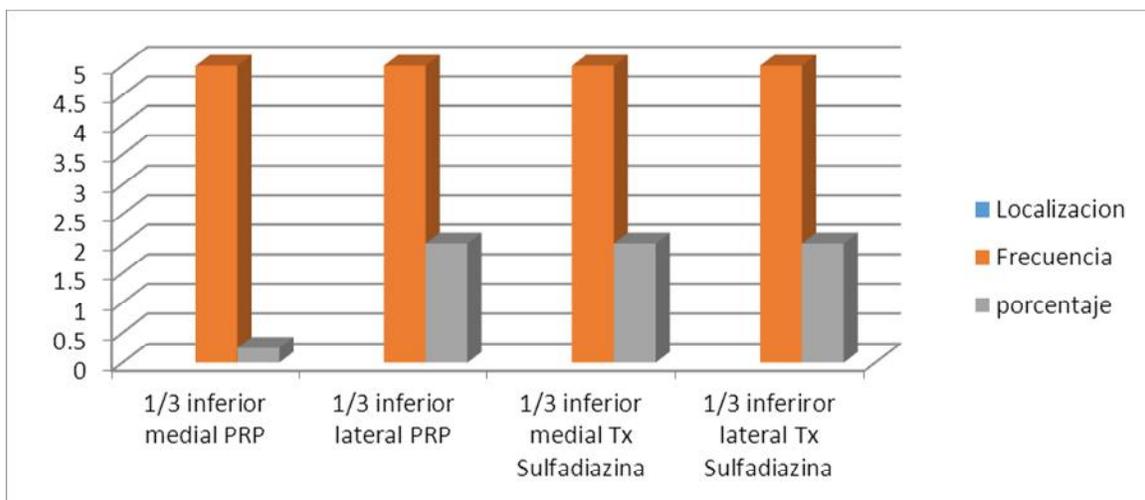
Fuente Tabla 2.

Grafico 5. Sistema Venoso Afectado en Pacientes en estudio durante el periodo 2013-2015.



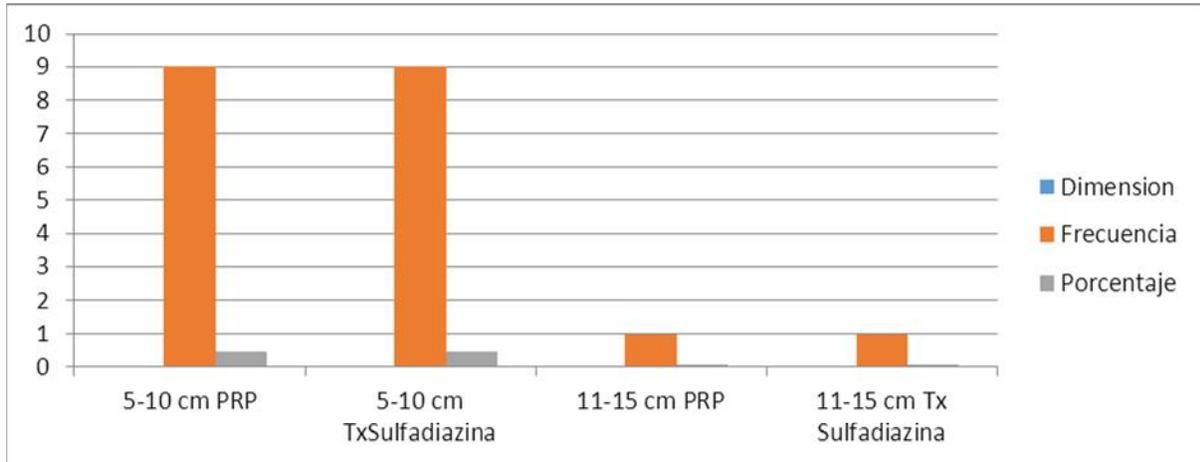
Fuente Tabla 3.

Grafico 6. Localización de Insuficiencia venosa en los pacientes en estudio durante el periodo 2013-2015.



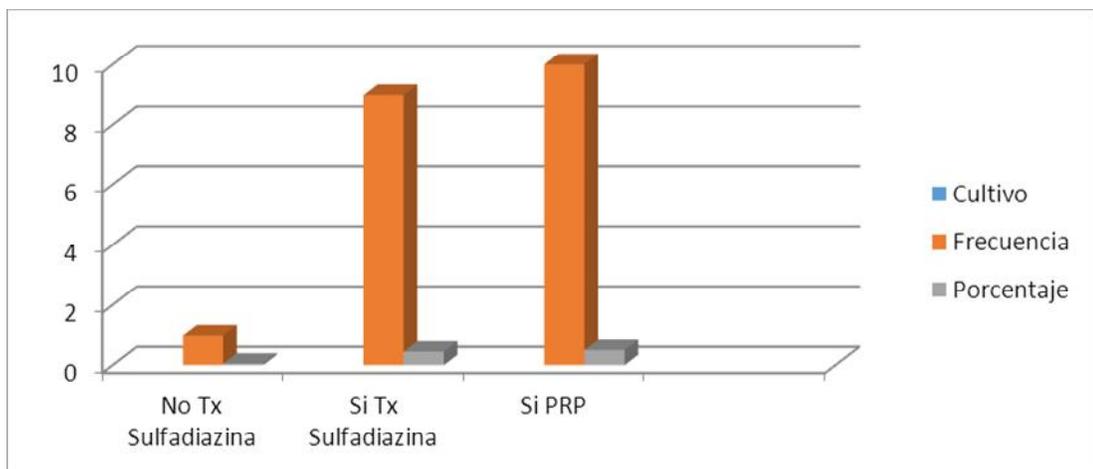
Fuente Tabla 4.

Grafica 7. Dimensión de Insuficiencia venosa de los pacientes en estudio durante el periodo 2013-2015.



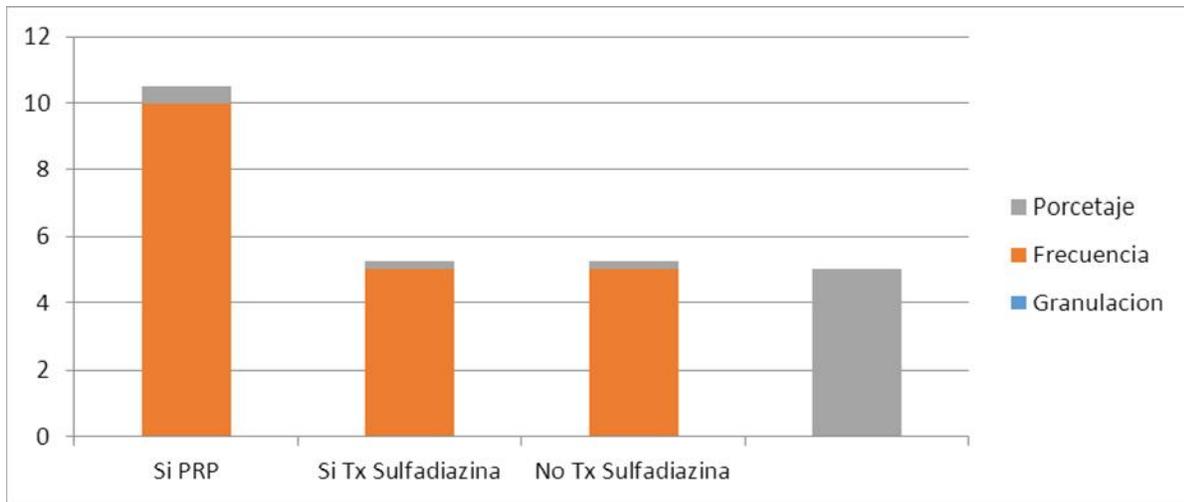
Fuente Tabla 5.

Grafica 8. Cultivo de insuficiencia venosa en los pacientes en estudio durante el periodo 2013-2015.



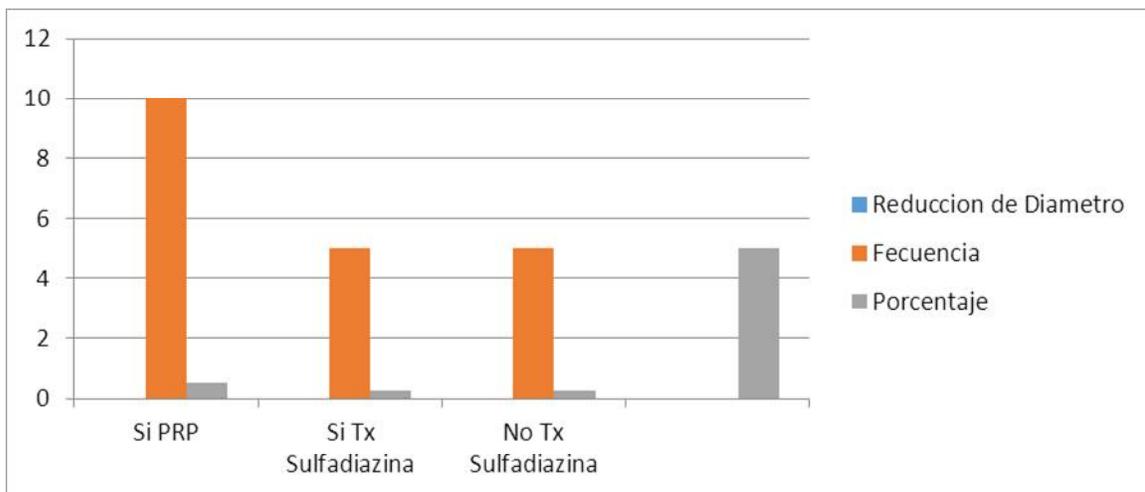
Fuente Tabla 6.

Grafico 9. Granulación de insuficiencia venosa en pacientes en estudio durante el periodo de 2013-2015.



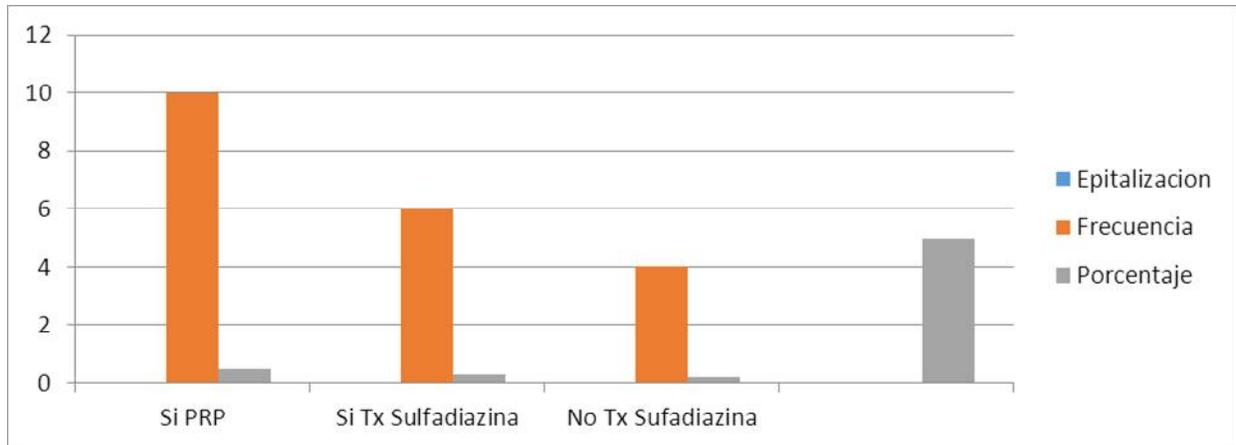
Fuente Tabla 8.

Grafico 10. Reducción de Diámetro en Insuficiencia Venosa en pacientes en estudio durante el periodo 2013-2015.



Fuente Tabla 9.

Grafico 11. Epitelizacion en insuficiencia venosa en pacientes en estudio durante el periodo 2013-2015.



Fuente Tabla 10.

Proceso de Evolución Clínica de Paciente en estudio con uso de PRP en consulta externa de Cirugía Plástica durante el periodo Mayo 2013- Mayo 2015.





2 ◀ PV
AD13_C001 180.0 25ft



2 ◀ PV
AD13_C001 180.0 25ft



2 ◀ PV
AD13_C001 180.0 25ft

USO DE SULF.

DE PLATA



2

PV

US

2

AD13_C001 180.0

25ft



2

PV

2

AD13_C001 180.0

25ft



2

PV

2

AD13_C001

180.0

25ft



USO DE PRP.