

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS TORACOCERVICOFACIALES POR LUZ PULSADA

F. PEREZ RIVERA*, M. L. FRIDMANIS**, L. BALBI**, A. CORREA*, S. GONZI* y P. GAGLIO****

SUMMARY During the last century numerous procedures have been described for treating benign cutaneous affection with vascular component. Sequelae of this treatment have been scars, hypopigmentation, hyperrigmentation and telangiectatic atrophy. Failure to obtain the expected results has been frequent. In 1962 vascular laser was added in this field, but undesired effects and poor results in benign vascular lesions are still frequent. In this paper, we are presenting the results obtained in 25 patients with benign vascular pathology (angioma and telangiectatic atrophy) and cutaneous pathology with a vascular component, treated between June 1999 and March 2001 using intense pulsed light. The authors compare laser and intense pulsed light technology and discuss other cutaneous pathology is with vascular component that can be treated with this technology.

KEY WORDS: Angioma - Treatment - Intense pulsed light.

Rev. Argent. Dermatol. 2002; 83; 14-22.

INTRODUCCION

Las lesiones vasculares benignas cutáneas (LVBC) consisten en el crecimiento de estructuras vasculares (arterial, venular o capilar, solas o en combinación), y venular o capilar, solas o en combinación. Estas lesiones pueden abarcar una o varias capas de la piel y medir desde 0.2 mm hasta varios milímetros de profundidad y medir desde varios micrones a varios milímetros de diámetro.

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰. Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

Malformaciones Vasculares

- *Malformación capilar: Hemangioma plano de color rosado (port wine stain).*
- *Malformaciones venosas superficiales.*

OTRAS LVBC O DERMATOPATIAS CON COMPONENTE VASCULAR TRATABLES MEDIANTE LP

Poiquidermia

Es una variante en la clasificación de las telangiectasias. Es un tipo de dermatosis de causa mecánica, dentro de la familia de las actinodermatosis o fotodermatosis; son lesiones cutáneas provocadas por una excesiva exposición a los rayos ultravioleta solares, preferentemente en mujeres de piel blanca. Como resultado se observa reticulado eritematopigmentario atrófico, o sea, neogénesis vascular y atrofia de la piel con irregularidades pigmentarias⁷⁰⁻⁷³. Cuando tiene localización en

Una clasificación biológica propuesta en 1982 por el Dr. John B. Mulliken, define las características celulares de las anomalías vasculares y las correlaciona con su presentación clínica, tiempo de aparición y evolución⁷⁰. De acuerdo con esto existen dos grandes grupos de lesiones cutáneo vasculares: los angiomas y las malformaciones vasculares. Estudios posteriores confirmaron que esta clasificación no solo se basa en criterios celulares y clínicos, sino también en diferencias radiológicas, hemodinámicas e inmunohistoquímicas⁷⁰.

Los angiomas corresponden a hiperplasias de los vasos dermoepidérmicos consecutivas a simples angiectasias, multiplicación de vasos bien diferenciados o proliferación de células angioblásticas con neoformaciones vasculares en grados variables de diferenciación. Es el tumor más frecuente en la infancia. Más del 90% aparece antes del primer mes de vida. Exhiben una marcada proliferación durante los primeros años de vida, seguido de una invariable y esporádica involución en el 15%. No tendrá una completa involución⁷⁰. El color del angioma depende del grado de invasión del tumor en

tórax anterior o cuello se denomina poiquidermia de Civatte⁷⁰ (ver Fig. 4).

Rosácea

Es un proceso cutáneo-sistémico en el que junto a las manifestaciones de eritema, pápulas, pústulas y telangiectasias se observan síntomas oculares, digestivos y endocrinos. Afecta generalmente a mujeres por encima de los 30 años en el rostro y es un tipo de dermatosis cada vez más frecuente. Los pacientes presentan un "cutis hipersensible" que ante situaciones de pudor, calor excesivo y cambios bruscos de temperatura, se ponen intensamente eritematosos ("flushing"). Con el tiempo esta manifestación se hace permanente constituyendo la fase de "eritosis permanente" o de "rosácea angiectásica" caracterizada por proliferación de vasos dilatados o angiectásicos. La localización típica es en mejillas, mentón y nariz^{8-9,30-33} (ver Fig. 5).

DIFERENCIAS Y SIMILITUDES ENTRE TECNOLOGIA LASER Y LP

Las LVBC han sido tratadas durante los últimos 20 años con láseres tales como el de Dióxido de Carbono, el laser Vapor Cooper, el laser de Argón, el flashlamp pumped pulsed dye laser (FLPDL), el Q-switched y el de doble frecuencia Q-switched neodimium; y trinium-aluminum-garnet (Nd:YAG) y más recientemente por el laser Krypton y el laser de Nd:YAG de pulso largo^{2,4,9,30-36}. Cada uno de estos tipos de láseres presenta algún tipo de ventaja y de desventajas técnicas, dependiendo del tipo de LVBC a tratar.

Las desventajas se daban por ineficacia en la resolución total de la patología, por la necesidad de múltiples sesiones o por absorción secundaria de la energía que incluía cambios de textura y de pigmentación de la piel, púrpura y cicatrices⁷⁰. En algunos casos, en ausencia con el uso del laser Argón, había una recurrencia en el seguimiento alejado de cerca del 50% de los vasos tratados⁷⁰.

No fue hasta 1995 que un ingeniero israelí, Shimon Ekhaus, tratando de lograr ma-

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

Malformaciones Vasculares

- *Malformación capilar: Hemangioma plano de color rosado (port wine stain).*
- *Malformaciones venosas superficiales.*

OTRAS LVBC O DERMATOPATIAS CON COMPONENTE VASCULAR TRATABLES MEDIANTE LP

Poiquidermia

Es una variante en la clasificación de las telangiectasias. Es un tipo de dermatosis de causa mecánica, dentro de la familia de las actinodermatosis o fotodermatosis; son lesiones cutáneas provocadas por una excesiva exposición a los rayos ultravioleta solares, preferentemente en mujeres de piel blanca. Como resultado se observa reticulado eritematopigmentario atrófico, o sea, neogénesis vascular y atrofia de la piel con irregularidades pigmentarias⁷⁰⁻⁷³. Cuando tiene localización en

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

Malformaciones Vasculares

- *Malformación capilar: Hemangioma plano de color rosado (port wine stain).*
- *Malformaciones venosas superficiales.*

OTRAS LVBC O DERMATOPATIAS CON COMPONENTE VASCULAR TRATABLES MEDIANTE LP

Poiquidermia

Es una variante en la clasificación de las telangiectasias. Es un tipo de dermatosis de causa mecánica, dentro de la familia de las actinodermatosis o fotodermatosis; son lesiones cutáneas provocadas por una excesiva exposición a los rayos ultravioleta solares, preferentemente en mujeres de piel blanca. Como resultado se observa reticulado eritematopigmentario atrófico, o sea, neogénesis vascular y atrofia de la piel con irregularidades pigmentarias⁷⁰⁻⁷³. Cuando tiene localización en

tórax anterior o cuello se denomina poiquidermia de Civatte⁷⁰ (ver Fig. 4).

Rosácea

Es un proceso cutáneo-sistémico en el que junto a las manifestaciones de eritema, pápulas, pústulas y telangiectasias se observan síntomas oculares, digestivos y endocrinos. Afecta generalmente a mujeres por encima de los 30 años en el rostro y es un tipo de dermatosis cada vez más frecuente. Los pacientes presentan un "cutis hipersensible" que ante situaciones de pudor, calor excesivo y cambios bruscos de temperatura, se ponen intensamente eritematosos ("flushing"). Con el tiempo esta manifestación se hace permanente constituyendo la fase de "eritosis permanente" o de "rosácea angiectásica" caracterizada por proliferación de vasos dilatados o angiectásicos. La localización típica es en mejillas, mentón y nariz^{8-9,30-33} (ver Fig. 5).

DIFERENCIAS Y SIMILITUDES ENTRE TECNOLOGIA LASER Y LP

Las LVBC han sido tratadas durante los últimos 20 años con láseres tales como el de Dióxido de Carbono, el laser Vapor Cooper, el laser de Argón, el flashlamp pumped pulsed dye laser (FLPDL), el Q-switched y el de doble frecuencia Q-switched neodimium; y trinium-aluminum-garnet (Nd:YAG) y más recientemente por el laser Krypton y el laser de Nd:YAG de pulso largo^{2,4,9,30-36}. Cada uno de estos tipos de láseres presenta algún tipo de ventaja y de desventajas técnicas, dependiendo del tipo de LVBC a tratar.

Las desventajas se daban por ineficacia en la resolución total de la patología, por la necesidad de múltiples sesiones o por absorción secundaria de la energía que incluía cambios de textura y de pigmentación de la piel, púrpura y cicatrices⁷⁰. En algunos casos, en ausencia con el uso del laser Argón, había una recurrencia en el seguimiento alejado de cerca del 50% de los vasos tratados⁷⁰.

No fue hasta 1995 que un ingeniero israelí, Shimon Ekhaus, tratando de lograr ma-

MATERIAL Y METODOS

Entre junio de 1999 y marzo de 2001 en el Centro Médico BAG fueron tratados con LP 25 pacientes de ambos sexos con 27 LVBC con lesiones localizadas en cara, cuello o tórax y con edades comprendidas entre los 13 y los 64 años con una media de 37 años.

La distribución según sexo mostró una amplia mayoría femenina (88%), con sólo 3 casos de varones.

Las LVBC tratadas fueron angiomas planos, angioma cavernoso, angioma tuberoso, angiomas estelares, angiomas seniles, telangiectasias faciales, telangiectasia sobre cicatriz, rosácea y poiquidermia. La LVBC más frecuente fue la telangiectasia facial con 7 casos (30% del total de las LVBC) seguido por los angiomas con 6 casos (22% del total de LVBC). La proporción del resto de las LVBC lo vemos en la tabla II.

Se utilizó el equipo PHOTODERM VL/PL/HR (ESC Medical Systems Ltda., Yokneam, Israel).

El tratamiento se hace en forma ambulatoria en sesiones de pocos minutos de duración. Se aplica un gel frío sobre la zona a tratar que permite un mejor acople entre el prisma del cabezal y la piel y aumenta el tiempo de relajación térmica de la piel. Raramente se utilizan anestésicos de contacto o inyectables. Luego de realizada la aplicación

energía emitida por un equipo de LP es discontinua, pulmocfala, no colimada, incoherente, con punto focal largo y con grado bajo de scattering.

Tanto la tecnología laser y LP son el producto de la emisión estimulada de radiación. Mientras que los equipos láseres obtienen esta energía a partir de elementos sólidos, líquidos o gases, la LP sólo se obtiene a partir de un gas.

Un haz policromático (LP) es captado por diferentes cromóforos afines a diferentes longitudes de onda o colores; esto, sumado al resto de las características mencionadas aumenta el espectro terapéutico abarcado por la LP⁷⁰ (ver tabla I), pudiendo ser efectivo sobre vasos superficiales a profundos y de diámetros entre los 0.1 a 3 mm.

La LP trata las LVBC mediante el principio de fototermocoagulación selectiva⁷⁰. El cromóforo de la sangre es la hemoglobina. La hemoglobina capta este haz de luz transfiriendo la energía lumínica en energía calorífica (60 a 90°C). Al elevarse la temperatura el agua intracelular entra en ebullición formando una verdadera burlla gaseosa. Entre los 60 y 90°C se produce además la desnaturación irreversible de la albúmina y la coagulación irreversible del colágeno que se encuentra normalmente en la pared del vaso sanguíneo, produciendo así la muerte celular⁷⁰. La lesión endoluminal más de la pared del vaso lleva a la obliteración de la luz del vaso, y a la fibrosis y posterior eliminación por medio del sistema macrofagocitario.

La desnaturación térmica con la consecuente inactivación de las proteínas y enzimas y la retracción de las fibras de colágeno son el principio y la consecuencia de la fotocoagulación⁷⁰.

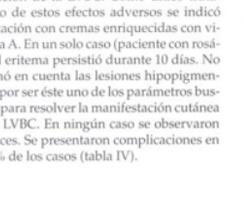


Fig. 1a: paciente de 41 años con angioma en región angular superior antes de la aplicación de LP.

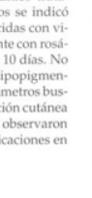


Fig. 1b: 1 mes después de la aplicación.

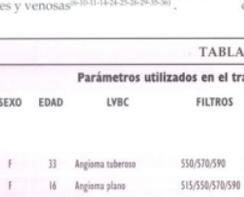


Fig. 2a: paciente de 30 años con angioma plano que compromete mejilla y región laterocervical derecha.

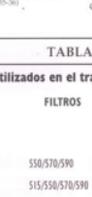


Fig. 2b: luego de aplicación.

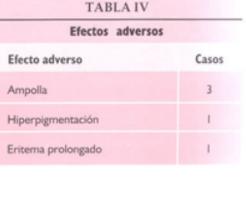


Fig. 3a: paciente de 19 años con angioma de la frente. Pre tratamiento.

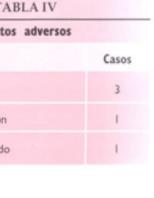


Fig. 3b: intratratamiento. Se observa la lesión tratada y la manifestación de la fotocoagulación intravascular inmediata.

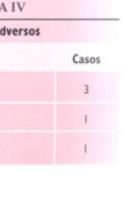


Fig. 3c: luego de aplicación con aclaramiento.

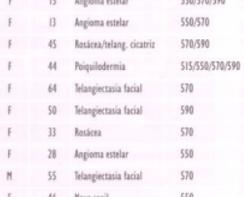


Fig. 4a: paciente de 44 años con poiquidermia en la frente cervico-facial.

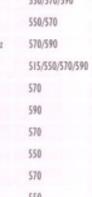


Fig. 4b: resultado luego de 8 aplicaciones.

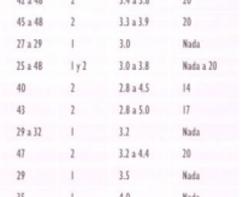


Fig. 5a: paciente de 45 años con rosácea de ambas mejillas.

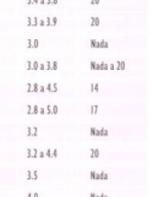


Fig. 5b: 7 días después de realizada una aplicación.

RESUMEN

Durante el siglo pasado numerosos procedimientos fueron descriptos para resolver aquellas afecciones cutáneas benignas con componente vascular. Estos procedimientos solían dejar como secuelas del tratamiento cicatrices, hipopigmentación, hiperpigmentación o eran ineficaces para la resolución de la

CONCLUSIONES

El igual que en las citas bibliográficas de referencia se utilizó una amplia gama de parámetros (filos de corte, energía, pulsos, longitudes de pulso y tiempo de espera entre pulso y pulso)⁷⁰. La especificación de estos parámetros los podemos evidenciar en la tabla V.

OTRAS LVBC O DERMATOPATIAS CON COMPONENTE VASCULAR TRATABLES MEDIANTE LP

Poiquidermia

Es una variante en la clasificación de las telangiectasias. Es un tipo de dermatosis de causa mecánica, dentro de la familia de las actinodermatosis o fotodermatosis; son lesiones cutáneas provocadas por una excesiva exposición a los rayos ultravioleta solares, preferentemente en mujeres de piel blanca. Como resultado se observa reticulado eritematopigmentario atrófico, o sea, neogénesis vascular y atrofia de la piel con irregularidades pigmentarias⁷⁰⁻⁷³. Cuando tiene localización en

OTRAS LVBC O DERMATOPATIAS CON COMPONENTE VASCULAR TRATABLES MEDIANTE LP

Poiquidermia

Es una variante en la clasificación de las telangiectasias. Es un tipo de dermatosis de causa mecánica, dentro de la familia de las actinodermatosis o fotodermatosis; son lesiones cutáneas provocadas por una excesiva exposición a los rayos ultravioleta solares, preferentemente en mujeres de piel blanca. Como resultado se observa reticulado eritematopigmentario atrófico, o sea, neogénesis vascular y atrofia de la piel con irregularidades pigmentarias⁷⁰⁻⁷³. Cuando tiene localización en

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

Malformaciones Vasculares

- *Malformación capilar: Hemangioma plano de color rosado (port wine stain).*
- *Malformaciones venosas superficiales.*

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

Malformaciones Vasculares

- *Malformación capilar: Hemangioma plano de color rosado (port wine stain).*
- *Malformaciones venosas superficiales.*

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*

Malformaciones Vasculares

- *Malformación capilar: Hemangioma plano de color rosado (port wine stain).*
- *Malformaciones venosas superficiales.*

TRATAMIENTO DE LESIONES VASCULARES BENIGNAS CUTANEAS...

relación a la dermis papilar: el tono rojo prevalenciado en las localizaciones superficiales mientras que el azul lo hace en las localizaciones profundas⁷⁰.

Las malformaciones vasculares son fallas que se producen durante el desarrollo embrionario. Están presentes desde el nacimiento, aunque a veces no haya sido evidente. Este tipo de anomalía vascular crece proporcionalmente con el niño y nunca involuciona⁷⁰. Algunos pueden expandirse coincidentemente con episodios de sepsis, trombosis, alteración hormonal, trauma o intervención quirúrgica. Se dividen en malformaciones vasculares de bajo flujo (capilar, linfática y venular) y de alto flujo (arterial o arteriovenoso).

Dentro de ésta clasificación se especifican las lesiones que pueden ser tratadas mediante el uso de LP.

- **Angiomas**
- *Angiomas tuberosos.*
- *Angiomas cavernosos.*
- *Angiomas estelares (nevus araneus o spider naevus).*
- *Angiomas Seniles (nevo rubi).*
</