



FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

**EFFECTOS DE MICROELECTRÓLISIS PERCUTÁNEA EN LAS ESTRÍAS RUBRAS Y
ALBAS: ESTUDIO PILOTO**

AUTOR: Foglia, Carolina.

TUTOR DE CONTENIDO: Lic. Itzik, Sandra.

TUTOR METODOLÓGICO: Lic. Ronzio, Oscar; Gulisano, Mariana; Dandres, Romelí.

FECHA DE LA ENTREGA: 23-03-2018

CONTACTO DEL AUTOR: fogliacaro@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Actualmente en la Argentina, la kinesiología estética está ganando campo en el abordaje de lesiones cutáneas que hasta hace poco tiempo eran tratadas por médicos esteticistas o dermatólogos. Una de las lesiones cutáneas con gran incidencia en la población femenina actual es la estría. Si bien existen principios activos de aplicación tópica y tratamientos de aplicación cosmiátrica y médica para el tratamiento de la estría, los kinesiólogos ahora cuentan con un agente físico llamado Microelectrólisis Percutánea (MEP), que permite estimular la formación de colágeno nuevo en la zona específica de la lesión, cambiando notablemente su tamaño, mejorando la depresión y color de la misma. Por lo tanto el objetivo de este estudio fue validar la eficacia del tratamiento de estrías rubras y albas con MEP, exponiendo al paciente a menores riesgos y tiempos más acotados de tratamiento.

Material y métodos: Para realizar el estudio se escogieron diez pacientes de entre 20 y 45 años. La aplicación de MEP se ejecutó con el equipo Físio-move S.R.L., de corriente unidireccional, conformado por dos polos: uno activo que consiste en una aguja fina y otro dispersivo de placa de metal envuelta con espuma humedecida en agua. La intensidad que se seleccionó para llevar a cabo el tratamiento fue de 200 micro-Amperes (μA). Se obtuvieron fotografías de la primera sesión pre tratamiento y la última sesión post tratamiento, y se analizaron los cambios utilizando papel milimetrado y el software *Image J*.

Resultados: Un total de quince personas fueron convocadas para participar de este estudio, de las cuales cinco no recibieron el tratamiento por no cumplir con los criterios de inclusión. El estudio de planimetría arrojó una serie de datos, perímetro y área, los cuales permitieron medir y comparar el estado de la estría antes y después del tratamiento dando a conocer los efectos beneficiosos del método. En estrías albas, se obtuvo una media del perímetro pre tratamiento de 7,66cm (+/-5,48) y perímetro post tratamiento de 5,02cm (+/-2,47). Con respecto al área, pre tratamiento de 1,28cm² (+/-1,52) y post tratamiento de 0,46cm² (+/-0,37). En estrías rubras, se obtuvo una media del perímetro pre tratamiento de 6,77cm (+/-1,34) y perímetro post tratamiento de 5,64cm (+/-1,62). Con respecto al área, pre tratamiento de 0,86cm² (+/-0,17) y post tratamiento de 0,46cm² (+/-0,13).

Discusión y Conclusión: De acuerdo a nuestro abordaje terapéutico, pudimos demostrar la importancia del uso de la microgalvanopuntura en el tratamiento de estrías. No existe en la actualidad un consenso acerca de la intensidad a utilizar, pero sí de un rango aceptable. Por lo tanto, hemos decidido trabajar con 200 μA fijos, y demostramos que de esta manera es posible obtener resultados positivos.

Palabras Clave: estrías atróficas, galvanopuntura, lesiones cutáneas.

ABSTRACT

Introduction: Currently in Argentina, aesthetic kinesiology is gaining ground in the approach of skin lesions that so far have been treated by aesthetic doctors or dermatologists. One of the cutaneous lesions with great incidence in the current female population is stria. Although there are active principles of topical application and treatments of cosmetical and medical application for the treatment of stria, kinesiologists now have a physical agent called Percutaneous Microelectrolysis (MEP), which allows to stimulate the formation of new collagen in the specific area of the lesion, significantly changing its size, improving the depression and color of it. Therefore, the objective of this study will be to validate the effectiveness of the treatment of stria rubra and alb with MEP, exposing the patient to lower risks and shorter treatment times.

Material and methods: Ten patients between 20 and 45 years old were chosen to carry out the study. The application of MEP was executed with the Fisio-move S.R.L. equipment, of unidirectional current, formed by two poles: an active one consisting of a fine needle and another dispersive of metal plate wrapped with foam moistened in water. The intensity that was selected to carry out the treatment was 200 micro-Amperes (μA). Photographs of the first pre-treatment session and the last post-treatment session were obtained, and changes were analyzed using graph paper and Image J software.

Results: A total of fifteen people were called to participate in this study, and five of them did not receive the treatment because they did not meet the inclusion criteria. The study of planimetry yielded a series of data, perimeter and area, which allowed to measure and compare the state of the stria before and after the treatment, letting know the beneficial effects of the method. In white striations, an average of the pre-treatment perimeter of 7.66cm (+/- 5.48) and perimeter post treatment of 5.02cm (+/- 2.47) was obtained. Regarding to the area, pre treatment of 1.28cm² (+/- 1.52) and post treatment of 0.46cm² (+/- 0.37). In red striations, an average of the pre-treatment perimeter of 6.77cm (+/- 1.34) and perimeter post treatment of 5.64cm (+/- 1.62) was obtained. Regarding the area, pre-treatment of 0.86cm² (+/- 0.17) and post treatment of 0.46cm² (+/- 0.13).

Discussion and Conclusion: According to our therapeutic approach, we were able to demonstrate the importance of the use of microgalvanopuncture in the treatment of stretch marks. There is currently no consensus about the intensity to be used, but there is an acceptable range. Therefore, we decided to work with 200 μA fixed, and we showed that this way it is possible to obtain positive results.

Keywords: atrophic striae, galvanopuncture, skin lesions.

INTRODUCCIÓN

Las estrías consisten en alteraciones tróficas ocurridas en la dermis de la piel, siendo caracterizadas por lesión del tejido conjuntivo resultante de estiramiento de las fibras de colágeno y elastina provocando un desequilibrio elástico localizado (1-3). Según su histopatología, presenta disminución de la densidad del tejido colágeno, escasos vasos y aumento del tejido intersticial (4). El aspecto característico es lineal, sinuoso, organizado de forma perpendicular a las líneas de tensión de la piel, y su tamaño varía de uno o más milímetros de ancho (5, 6). Su carácter es bilateral con distribución simétrica (7, 8). Las estrías generalmente se localizan en bustos, abdomen, glúteos, muslos y rodillas (9, 10). Se caracterizan por su coloración, ya que en su fase inicial se presentan rosadas y con el tiempo se tornan más oscuras y violáceas, que se deben a una respuesta inflamatoria asociada a vasodilatación sin depresión significativa, denominadas estrías rubras. Tardíamente su coloración se va transformando a blanca y pasan a ser denominadas estrías albas (8, 11). Las estrías rubras presentan linfocitos, monocitos y neutrófilos alrededor de los vasos sanguíneos, incremento de células mesenquimáticas y fibroblastos activos, que evidencian esta fase inflamatoria. Mientras que las estrías albas adquieren un aspecto permanente, atrófico e hipopigmentado; además sus fibras colágenas se reducen o desaparecen y se pierde la tensión y la turgencia (1, 7, 9, 12). Afectan a ambos sexos, pero con mayor predominancia al sexo femenino. Algunos de los factores predisponentes para su aparición son; crecimiento rápido en la adolescencia, engordar y adelgazar mucho, embarazadas, uso prolongado de esteroides y anticonceptivos orales, y alteraciones hormonales como excesiva actividad adrenocortical (síndrome de Cushing y Marfan), factores genéticos y deficiencia hereditaria del tejido conjuntivo (8, 11, 13, 14).

Las estrías, en algunos casos, pueden dar origen a daños emocionales, negación, vergüenza de aparecer en público y baja autoestima. Algunas veces pueden llegar a afectar la imagen corporal, en medio de una sociedad que busca un patrón de belleza más exigente (1, 6). Es desde este lugar, donde la Fisioterapia Dermato Funcional contribuye a reducir el impacto de estas lesiones cutáneas, utilizando modalidades terapéuticas capaces de minimizar su apariencia contribuyendo a reducir el impacto que provocan (1).

En forma general, el objetivo es proporcionar mejoras duraderas en la pigmentación y textura de ambas modalidades de estrías, en pacientes con todo tipo de piel. Los procesos que deben ocurrir son; aumento de la producción de colágeno y de la actividad fibroblástica, aumento de la elasticidad y perfusión sanguínea y aumento de la lozanía de la piel (10).

Si bien el tejido elástico no se regenera, existe una modalidad que arrojó resultados satisfactorios sobre el tejido circundante: esta ha sido la corriente galvánica (11), creada por Volta en el año 1800 en honor a Galvani. Ésta produce cambios en los tejidos a partir de la electroforesis y electrólisis provocando inflamación o desinflamación según lo deseado por el profesional. Años después, en la década del 90, investigadores brasileros descubrieron que con la aplicación percutánea de corriente microgalvánica (atravesando la piel con una aguja de acupuntura) produce una respuesta inflamatoria local controlada que desencadena la reparación de los tejidos, sin efecto sistémico (4, 13). Esta modalidad fue denominada Microelectrólisis Percutánea (MEP), que es una corriente polar, con flujo constante de electrones unidireccional (11). Está constituida por un electrodo activo (negativo) y otro pasivo (positivo). El electrodo activo consiste

en una aguja fina de uso individual y reutilizable esterilizada, para evitar contaminaciones y enfermedades infecciosas; mientras, que el electrodo pasivo es una placa metal envuelta con espuma humedecida en agua, ubicada en forma coplanar en la región ipsilateral tratada. La técnica puede ser puntiforme y transversal. La puntiforme es también llamada perpendicular, donde la aguja se introduce verticalmente en la estría con profundidad de un milímetro; mientras que en la técnica transversal la aguja eleva la superficie de la piel sin que penetre debajo de la epidermis (1, 5-7, 11). El electrodo activo debe ser introducido a 45° de inclinación alcanzando el estrato espinoso de la piel, por lo que no hay sangrado por el hecho de no alcanzar a la dermis, y así desencadena un proceso inflamatorio debido al estímulo mecánico (6, 11). Los efectos fisiológicos que provoca la aplicación del MEP se llevan a cabo por dos estímulos simultáneos: el estímulo mecánico de la aguja, que desencadena un proceso de reparación para restituir la integridad de los tejidos; y el estímulo eléctrico, que desencadena una inflamación aguda, localizada y controlada gracias a una alcalosis local. La inflamación producida por dicha aplicación va a depender de la densidad de la corriente (mA/cm^2), de la duración del estímulo y de la capacidad reaccional de la persona. Además, la inflamación producida por el trauma varía por el grosor, filo y largo de la aguja; por la técnica utilizada y por la habilidad del profesional, y la misma generalmente se resuelve entre 2 a 7 días luego de la aplicación del MEP. Se busca provocar el menor trauma mecánico posible para no provocar dolor y la inflamación sea causada por dicha aplicación. El pronóstico depende del largo de la estría, la edad de la persona, de su estado nutricional, y de la profundidad y duración de la inflamación (4).

El objetivo fue evaluar y comparar los efectos del MEP sobre el área y el perímetro de las estrías rojas y blancas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo, diseño y características del estudio:

El estudio se caracterizó por ser experimental, prospectivo, cuantitativo, aleatorizado, controlado y longitudinal; realizado en un consultorio privado de la Ciudad de Buenos Aires, por una kinesióloga fisiatra certificada en el método (5-7, 9).

Población y muestra:

La selección de participantes se realizó por redes sociales pertenecientes a ambos autores de este proyecto.

A cada uno de ellos se les hizo entrega de un consentimiento informado y un escrito sobre los detalles de interés acerca del protocolo que se llevó a cabo, siendo necesarias sus respectivas firmas para iniciar el tratamiento (6-8, 11).

Previo al comienzo del protocolo, fue confeccionada una anamnesis del paciente. Se recabó información acerca de edad, sexo, antecedentes, tipo de estría, localización y aparición, entre otra. Se llevó a cabo un total de 7 sesiones, con una frecuencia de 1 semana entre cada una de ellas (1, 6, 15).

Tamaño de la muestra:

La cantidad escogida fue un número reducido, por el hecho de que el tratamiento se basa en 7 sesiones y se debió cumplir con todas las indicaciones que conlleva, entonces para ello se eligieron diez participantes; cinco con estrías rojas y los otros cinco con estrías blancas (1, 6, 11).

Tipo de muestreo:

La muestra que estudiamos fue estratificada, porque se la caracterizó por medio de la edad (20 a 45 años) de ambos sexos y por una estría en una sola zona corporal.

Criterios de inclusión: pacientes entre 20 a 45 años que presentaron estrías, tanto sexo femenino como masculino (6).

Criterios de exclusión: personas que usen medicamentos antiinflamatorios, corticoides y otros esteroides; anticonceptivos orales, presencia de vitíligo, mujeres en período gestacional, portación de prótesis metálicas, Síndrome de Cushing, de Marfan y los que poseen en alguna zona corporal cicatrices queloides o hipertróficas (4, 6, 8, 9, 16, 17).

Criterios de eliminación: personas que no se adapten al protocolo realizado y/o personas que no puedan conciliar los horarios y días para el tratamiento (1).

Aspectos éticos:

El presente proyecto fue evaluado por el Comité de Ética del Instituto Universitario De Ciencias De La Salud, Fundación H. A. Barceló.

Se le entregó a los participantes un documento escrito titulado “Carta de información y consentimiento escrito de participación del voluntario” y otro denominado “Consentimiento informado” explicando los objetivos y propósitos del estudio, los procedimientos experimentales, cualquier riesgo conocido a corto o largo plazo, posibles molestias; beneficios de los procedimientos aplicados; duración del estudio; la suspensión del estudio cuando se encontrasen efectos negativos o suficiente evidencia de efectos positivos que no justificasen continuar con el estudio y, la libertad que tendrían los sujetos de retirarse del estudio en cualquier momento que desearan. En ese documento también se indicó cómo sería mantenida la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio ante una eventual presentación de los resultados en eventos científicos y/o publicaciones. Al haber aceptado, los sujetos firmaron dichos documentos.

Procedimiento/s:

Instrumentos(s)/ Materiales:

Se escogieron a la población entre 20 y 45 años por medio de redes sociales de ambos autores de este proyecto. Los voluntarios seleccionados debían poseer estrías corporales y sin antecedentes familiares de problemas vasculares (6, 8).

Se obtuvieron fotografías de las estrías a tratar, previo a la primer sesión, al finalizar la misma, y a los siete días de pasada la última intervención (11). Esto se llevó a cabo con una cámara digital *Samsung Galaxy Camera EK-GC100* de 16,3 mega píxeles y zoom óptico de 21x. Las fotografías fueron tomadas en modo Macro y se posicionó a 10 cm de distancia la piel, patrón de distancia estándar entre la piel y la cámara. Se analizaron

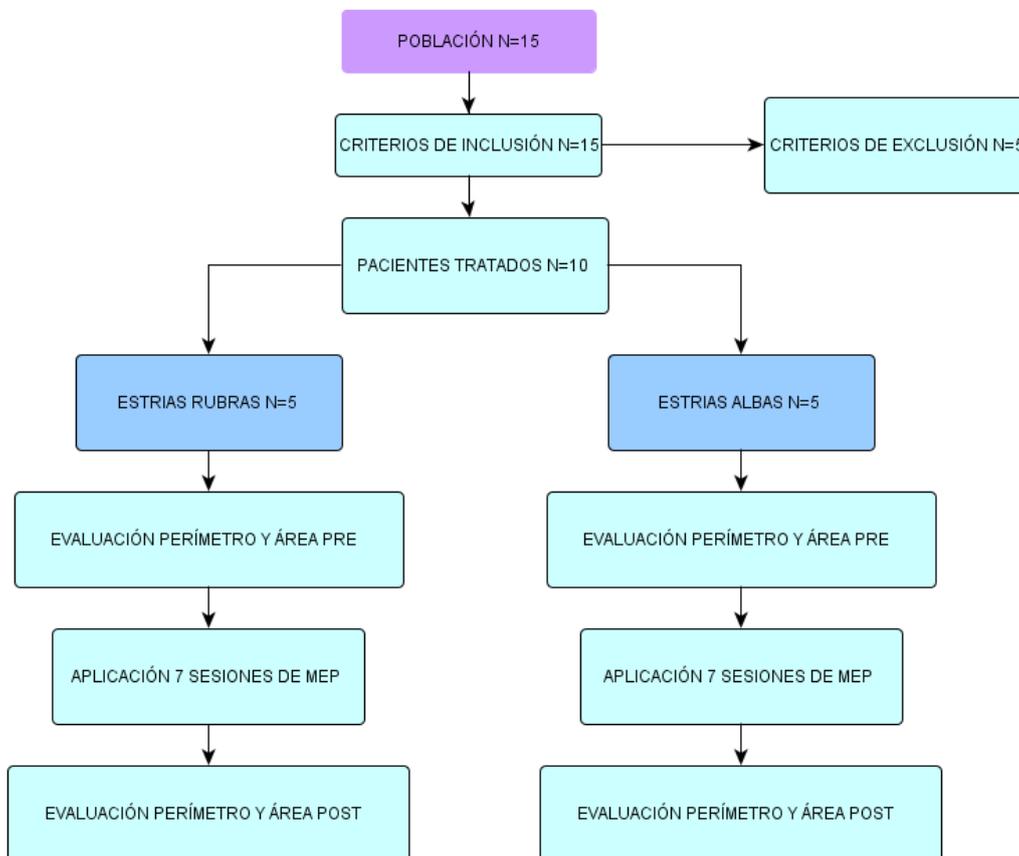
manual y digitalmente el área y el perímetro de las estrías. El análisis manual consistió en la colocación de un papel milimetrado al lado de la estría, realizándose luego la medición en centímetros. Se complementó el análisis con el uso del software *Image J* con el objetivo de realizar la evaluación numérica en centímetros del área y del perímetro tratados y donde se constató el número de píxeles y se calculó la media de ambos comparando así el antes y el después (18, 19).

El equipo que se utilizó en la sesión, es de la marca *Fisio-move S.R.L* de corriente unidireccional, con sus correspondientes electrodos: uno dispersivo de placa de metal envuelta con espuma humedecida en agua, y otro activo que consiste en una aguja fina.

Método:

En cada aplicación se indicó al individuo que se acueste en la camilla, se higienizó con alcohol al 70% el área lesionada y el portapuntas con su respectiva aguja. La técnica que se utilizó para cada aplicación se realizó de la siguiente manera: la aguja (electrodo activo) ingresó con un amperaje de 200 micro-Amperes (μA) dentro de la estría en un ángulo oblicuo de 45° de forma subepidérmica hasta el estrato espinoso permaneciendo 3 segundos en cada perforación, mientras el electrodo pasivo se ubicó en la región ipsilateral tratada. Dependiendo del área de la estría la punción se realizó en forma lineal o paralelo, siendo la última la más conveniente para las estrías de mayor tamaño (5, 7, 11, 20, 21). El tratamiento completo consistió de 7 sesiones en la que cada sesión se realizó con un intervalo de 1 semana.

Diagrama de flujo:



RESULTADOS

Fueron convocados 15 participantes de ambos sexos para participar en este estudio, de los cuales 5 no recibieron el tratamiento por no cumplir con los criterios de inclusión.

La evaluación se realizó mediante las variables de perímetro y área de estrías albas y rubras en cada paciente. La primera sesión del estudio comenzó el día 12/10/2017 y la última sesión finalizó el día 23/11/2017. Los datos se volcaron en una tabla de Excel, calculando la media, el desvío estándar, la mínima y la máxima. Allí se obtuvo en estrías blancas una media del perímetro pre tratamiento de 7,66cm (+/-5,48) y perímetro post tratamiento de 5,02cm (+/-2,47). Con respecto al área, pre tratamiento de 1,28cm² (+/-1,52) y post tratamiento de 0,46cm² (+/-0,37). En estrías rojas, se obtuvo una media del perímetro pre tratamiento de 6,77cm (+/-1,34) y perímetro post tratamiento de 5,64cm (+/-1,62), y un área media pre tratamiento de 0,86cm² (+/-0,17) y post tratamiento de 0,46cm² (+/-0,13).

En la siguiente tabla (tabla 1) y gráficos (gráfico 1, 2) se plasmaron todos los datos adquiridos de ambas estrías de cada paciente:

N	E.B-ÁREA-PRE	E.B-ÁREA-POST	E.B-PER-PRE	E.B-PER-POS	E.R-ÁREA-PRE	E.R-ÁREA-POST	E.R-PER-PRE	E.R-PER-POS
1	0,34	0,22	3,45	2,98	1,04	0,49	6,19	4,59
2	1,47	0,73	12,03	6,73	0,60	0,29	4,82	3,40
3	0,27	0,18	3,02	2,92	1,00	0,38	7,42	7,26
4	0,45	0,20	4,81	4,00	0,81	0,54	8,38	6,06
5	3,85	0,97	14,99	8,48	0,83	0,62	7,03	6,87
MEDIA	1,28	0,46	7,66	5,02	0,86	0,46	6,77	5,64
DESV. EST.	1,52	0,37	5,48	2,47	0,17	0,13	1,34	1,62
MÁXIMA	3,85	0,97	14,99	8,48	1,04	0,62	8,38	7,26
MÍNIMA	0,27	0,18	3,02	2,92	0,60	0,29	4,82	3,40

Tabla 1: tabla de valores: área, perímetro, media, desvío estándar, máxima y mínima.

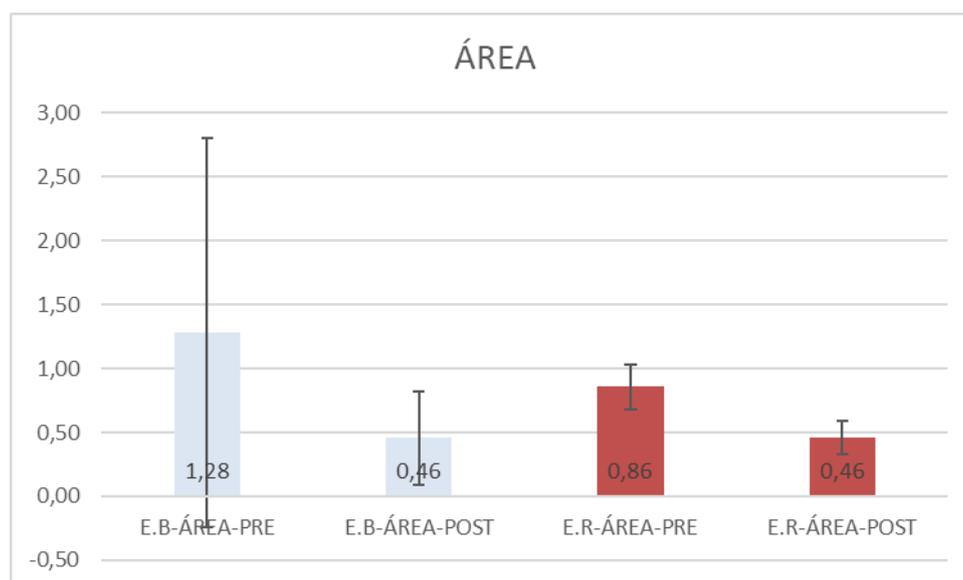


Gráfico 1: Área pre y post. Estrías blancas y rojas.

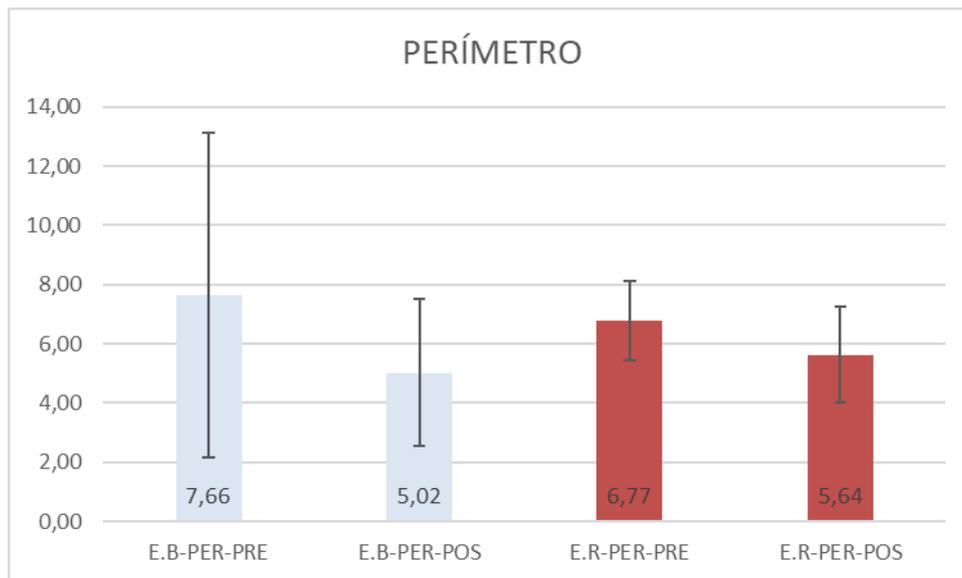


Gráfico 2: Perímetro pre y post. Estrías blancas y rojas.

DISCUSION Y CONCLUSIÓN:

Este estudio fue diseñado con el objetivo de demostrar que la microgalvanopuntura, sin ser complementada con ningún principio activo ni otro agente físico, puede provocar resultados positivos sobre estrías rojas y blancas. Asimismo, se consensó el uso de 200 μ A fijos durante todas las sesiones.

Las estrías blancas son comúnmente definidas como secuelas atróficas irreversibles e intratables (21). Este trabajo de investigación ha conseguido refutar esta teoría, así como también ha logrado arrojar resultados positivos sobre estrías rojas. Todo esto a través de los efectos clínicos que proporciona la corriente microgalvánica, por medio de una aguja de acupuntura portadora de la misma, la cual genera un foco inflamatorio localizado (3).

Se hace alusión a “resultados positivos” en referencia a la ocurrencia de cambios en las estrías, a través de la producción de colágeno, lo que hace que las mismas se suavicen por regeneración tisular (7). Esto sucede luego de una neovascularización de la zona, que a su vez promueve un mejor aspecto estético de la piel (8).

La cantidad de exposiciones fue consensuada de manera unánime, pero de todos modos, según Rebonato, Galdino y Meyer: “realizar un tratamiento más prolongado permite obtener mejores resultados”. Este estudio y el de Meyer tuvieron la misma cantidad de sesiones (5-7).

A pesar de que la debilidad principal de este estudio piloto fue el bajo número de participantes, se puede concluir que la fisioterapia ya cuenta con una herramienta accesible, segura y eficaz, para un exitoso tratamiento de estrías rojas y blancas. La misma se encuentra sostenida y avalada por diversos estudios científicos realizados por profesionales idóneos del área dermatofuncional. En algunos pacientes, se ha llegado a eliminar las estrías casi por completo, pero esta investigación exhorta a los futuros investigadores a complementar esta técnica con otras herramientas cosméticas y fisioterapéuticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Machado DdCD. Utilização da galvanoterapia na regeneração de estrias atroficas: um estudo piloto sobre a satisfação com o tratamento. *Fisioterapia Brasil*. 2016;15(3).
2. Carreras M. Las estrías y su prevención. *Matronas prof*. 2007;8(1):20-2.
3. Bravim ARM, Kimura EM. O uso da eletroacupuntura nas estrias atroficas: uma revisão bibliográfica. Monografia de especialização em acupuntura] Brasília: Faculdade de educação, Ciências e Tecnologia-Unisaúde. 2007:1-22.
4. Ronzio O, Meyer PF, Brienza D. Microelectrólisis percutánea: un nuevo recurso médico y kinésico. Regional IV-Colegio Profesional de Kinesiólogos y Fisioterapeutas de la Provincia de Córdoba. 2010.
5. Galdino APG, Dias KM, Caixeta A. Análise comparativa do efeito da corrente microgalvânica: estudo de caso no tratamento de estrias atroficas. *Revista Eletrônica Saúde CESUC*. 2010;1:1-6.
6. Meyer PF, Morais F, Lima DAFd, Ronzio O, Carvalho MGFd. Aplicação da galvanoterapia em uma máquina de tatuar para tratamento de estrias. *Fisioter Bras*. 2009;3:47-50.
7. Acosta Rebonato T, Deon KC, Pohl Fornazari L, Barp S. Aplicação de microgalvanopuntura em estrias cutâneas albas. *Revista Inspirar Movimento & Saude*. 2012;4(21).
8. De oliveira EL, Polacow MLO. Efeito da microcorrente galvânica na epiderme e na vascularização de pele com estrias albas. relato de caso. 2012.
9. Bitencourt S, Lunardelli A, Amaral RH, Dias HB, Boschi ES, Oliveira JR. Safety and patient subjective efficacy of using galvanopuncture for the treatment of striae distensae. *Journal of cosmetic dermatology*. 2016;15(4):393-8.
10. Ud-Din S, McGeorge D, Bayat A. Topical management of striae distensae (stretch marks): prevention and therapy of striae rubrae and albae. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*. 2016;30(2):211-22.
11. De Souza Lopes RD, Vieira CdLJ, Trajano ETL. Aplicação da microcorrente galvânica no tratamento das estrias rubras pós-gestação: relato de caso. *Revista de Saúde*. 2016;6(2):31-4.
12. Consulin M. O uso da microcorrente galvânica em estrias albas. *Educação Brasileira: Extinção ou sustentabilidade da universidade*. 2007.
13. Bitencourt S. Tratamento de estrias albas com galvanopuntura: benéfico para a estética, estresse oxidativo e perfil lipídico. 2007.
14. Tancsik Cordeiro RC, Machado de Moraes A. Striae distensae: fisiopatologia. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. 2009;1(3).
15. Vinadé IA, De Oliveira KS, Dos Reis T. Efeitos comparativos entre a aplicação de eletroterapia e medicação no tratamento de estrias. Paper apresentado ao Curso de Especialização em Fisioterapia Dermato-Funcional da Universidade do Sul de Santa Catarina. 2008.
16. Boza JC, Rech L, Sachett LG, Menegon DB, Cestari TF. Manifestações dermatológicas da obesidade. *Revista HCPA Porto Alegre Vol 30, n 1 (2010), p 55-62*. 2010.
17. Carreras M. Alteraciones dermatológicas durante el embarazo. I&D E Carreras Novartis Consumer Health, SA. 1999.
18. Da Silva Ferreira VJ, Oliveira CL, da Costa Silva L, Portela R, Passos L, Ferreira Rodrigues T, et al. Efeito da microgalvanopuntura e cicatricure creme corporal anti-estrias no tratamento de estrias atroficas. *Revista Inspirar Movimento & Saude*. 2016;11(4).
19. Da Silva ML, Da Silva VG, Da Rosa PV. Análise dos efeitos da utilização do eletrolifting e do microagulhamento no tratamento das estrias atroficas. *Biomotriz*. 2017;11(1).
20. De Almeida¹ ALO, Diniz JS, Núbria F, Torres¹ RM. Estudo comparativo do tratamento de estrias atroficas com microcorrente galvânica utilizando as técnicas de escarificação e ponturação. 2009.
21. Dos Santos¹ MS, Ogata G. O uso da galvanopuntura no tratamento das estrias atroficas: Uma revisão bibliográfica.

