

Caracterización de la población con obstrucción de poros faciales a quienes se les aplicó laserterapia en la Unidad de Dermatología UNIMEL

Characterization of the population with facial pore obstruction to whom laser therapy was applied at the UNIMEL Dermatology Unit

Caracterização da população com obstrução dos poros faciais a quem foi aplicada terapia a laser no Serviço de Dermatologia da UNIMEL

Zulay M. Rivera P.

drazulayderma@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1278-6691

Médico Internista y dermatólogo del Instituto de Biomedicina "Dr. Jacinto Convit". Adjunto del Servicio de Dermatología. Hospital Vargas, Venezuela

Recibido 31 de agosto 2020 | Arbitrado y aceptado 29 de septiembre 2020 | Publicado 22 de diciembre 2020

RESUMEN

Introducción: El poro es un orificio de excreción que se encuentra en la epidermis de la piel, en donde pueden producirse problemas de eliminación deficiente del sebo en personas que presentan exceso de grasas. **Objetivo:** Analizar las características y tratamiento laser aplicado a la población con obstrucción de poros faciales que acuden a la consulta de la Unidad de Dermatología UNIMEL. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, de campo, prospectivo y transversal, la población fue de 653 pacientes de ambos sexos que acudieron a la consulta de dermatología y recibieron laserterapia por presentar obstrucción de poros faciales. Se aplicó estadística descriptiva para la representación de datos. El instrumento utilizado fue una lista de registro. **Resultados:** Los pacientes presentaron una edad promedio de 37 años, se aplicaron diferentes tratamientos según los criterios diagnósticos, se les realizó el procedimiento de fotona Black peel en un 0,15%, Vela de Nova en un 5,05% y Qs Quimioespectra a un 94,79% que representan un total de 619 personas. **Conclusión:** El mayor grupo de pacientes que asistió a tratamiento se ubicó entre los 31 a 40 años de edad, un alto porcentaje mujeres afectadas por secuelas de daño facial producido por obstrucción de los poros y acumulación de sebo, un grupo importante 48,8% presenta acné posterior a los 18 años de edad.

ZR: Médico Internista Dermatólogo Especialista en terapia Láser. Universidad Central de Venezuela. Directora de la Unidad Médico Estética Láser UNIMEL. Universidad Central de Venezuela. Venezuela.

Palabras clave: Poro; sebo; tratamiento; población; facial

ABSTRACT

Introduction: The pore is an excretion hole found in the epidermis of the skin, where problems of poor sebum removal can occur in people with excess fat; irregular synthesis occurs in the production of sebum increases its production with occlusion of the pores by dead cells. **Objective:** To analyze the characteristics and laser treatment applied to the population with facial pore obstruction that come to the UNIMEL Dermatology Unit consultation. **Methods:** A descriptive, field, prospective and cross-sectional study, the study population was 653 patients of both sexes who attended the dermatology consultation and received laser therapy for presenting facial pore obstruction. Descriptive statistics were applied for data representation. The instrument used was a registration list. **Results:** The patients had an average age of 37 years, different treatments were applied according to the diagnostic criteria, and the photone Black peel procedure was performed in 0.15%, Nova candle in 5.05% and Qs Chemospectra at 94.79% representing a total of 619 people. **Conclusion:** The largest group of patients who attended treatment was between 31 to 40 years of age, a high percentage of women affected by sequelae of facial damage caused by pore obstruction and sebum accumulation, an important group 48.8% you have acne after 18 years of age.

Key words: Pore; sebum; treatment; population; facial

ZR: Médico Internista Dermatólogo Especialista en terapia Láser. Universidad Central de Venezuela. Directora de la Unidad Médico Estética Láser UNIMEL. Universidad Central de Venezuela. Venezuela.

RESUMO

Introdução: O poro é um orifício de excreção que se encontra na epiderme da pele, onde podem ocorrer problemas com a má remoção de sebo em pessoas com excesso de gordura. **Objetivo:** Analisar as características e o tratamento a laser aplicado à população com obstrução de poro facial que frequenta a consulta do Serviço de Dermatologia da UNIMEL. **Materiais e métodos:** Estudo descritivo, de campo, prospectivo e transversal, a população foi de 653 pacientes de ambos os sexos que compareceu à consulta de dermatologia e recebeu terapia a laser devido à obstrução dos poros faciais. Estatísticas descritivas foram aplicadas para representar os dados. O instrumento utilizado foi uma lista de registro. **Resultados:** Os pacientes tinham idade média de 37 anos, diferentes tratamentos foram aplicados de acordo com os critérios diagnósticos, o procedimento de fotone Black peel foi realizado em 0,15%, Vela de Nova em 5,05% e Qs Chemospectra em 94,79% representando um total de 619 pessoas. **Conclusão:** O maior grupo de pacientes que frequentou o tratamento teve entre 31 e 40 anos de idade, elevado percentual de mulheres acometidas por sequelas de lesões faciais causadas por obstrução de poros e acúmulo de sebo, importante grupo 48,8% tem acne após 18 anos de idade.

Palavras-chave: Poro; sebo; tratamento; população; facial

INTRODUCCIÓN

La contaminación, el estrés, los hábitos alimenticios y el cuidado general son factores que influyen en la aparición de grasa en la piel y hacen que no sólo los adolescentes sino también los adultos puedan presentar problemas con los poros, algo tan común que causa una apariencia desagradable en el rostro (1).

La aparición de la piel grasa ocurre por la desorganización de la epidermis en dos niveles. Primero se produce una síntesis irregular o descontrol en la producción de sebo, se produce más grasa de lo normal y de forma no homogénea, principalmente en la frente, la nariz y la zona perioral.

La segunda causa es la disqueratosis como consecuencia de las células muertas del estrato córneo, las cuales no se desprenden de forma adecuada y una proliferación acelerada de los queratinocitos de las glándulas sebáceas, que obstruyen la entrada del poro formando micro

comedones, zonas de acumulación de la grasa de la cara (1), que produce en la dermis facial zonas más brillantes que otras por la mayor producción y acumulación de grasa en varias zonas.

La piel tiene principalmente tres capas: epidermis (capa externa), dermis (capa media) y tejido subcutáneo (parte inferior). La epidermis contiene cinco células diferentes que constituyen estratos, de afuera hacia adentro estos son el estrato córneo, estrato lúcido, estrato granuloso, estrato espinoso y estrato basal (2).

La dermis consiste en fibrillas de colágeno y tejidos conjuntivos elásticos, las respuestas inmunes e inflamatorias de la piel son proporcionadas por los mastocitos, vasos sanguíneos, nervios y piel, contiene además los apéndices (glándulas sudoríparas y glándulas sebáceas) (2).

Las glándulas sebáceas se originan como brotes de la vaina radicular externa del folículo piloso donde suele haber varias. Tanto el folículo como la glándula asociada constituyen la unidad pilosebácea, esta consiste en un componente pilar y un

componente sebáceo y muestra variación según su localización a lo largo del cuerpo humano y las diversidades fisiológicas de los tejidos que lo conforman. En las áreas sensibles a los andrógenos, cada una de las glándulas sebáceas tiene la capacidad de convertirse en un folículo terminal o en un folículo sebáceo dependiendo de su ubicación (3,4).

En la producción de grasa cutánea las glándulas sebáceas juegan un papel primordial, son glándulas asociadas a los pelos, cada pelo está asociado a 1-4 glándulas sebáceas cuyo producto de secreción es el sebo, que es una sustancia grasa que contribuye a dar permeabilidad a la piel. La función de las glándulas sebáceas es importante para mantener el aspecto saludable de la piel en general y de la cara. Las glándulas sebáceas se extienden por toda la piel excepto en las palmas de las manos y región plantar de los pies, su función básica es rodear el pelo con grasa, protegiéndolo de los elementos térmicos externos (5).

Las glándulas sebáceas se encuentran en gran número en la piel de la cara, especialmente en zonas como la frente y son las encargadas de secretar lípidos, tienen la función de lubricación a través de la producción de lípidos es decir grasa de la piel, además son la clave de las disfunciones de la piel mixta/acneica.

Las glándulas sebáceas producen aceite, una sustancia oleosa (sebo), que normalmente se desplaza a través de los folículos pilosos a la superficie de la piel, es el producto de una secreción holocrina.

La funcionalidad de las glándulas sebáceas se encuentra estrechamente ligada a la interacción de las hormonas sexuales masculinas y los receptores funcionales de andrógenos expresados en los sebocitos (5).

Las células de la piel pueden tapar los folículos, lo que bloquea el paso del aceite desde las glándulas sebáceas al exterior. Cuando los folículos se obstruyen comienza un bloqueo incompleto del folículo piloso que da como resultado un tapón en el folículo de consistencia semisólida. Esto se puede dar como consecuencia de los cambios en el nivel de las hormonas durante el ciclo menstrual de las mujeres, los cambios hormonales del embarazo o los cambios que se producen cuando una mujer comienza o deja de tomar anticonceptivos orales, algunos medicamentos (como los corticoesteroides), entre otras (6).

El sebo humano se encuentra constituido por escualeno, ésteres de cera, triglicéridos, ésteres de colesterol y posiblemente colesterol libre (7). Los factores genéticos y hormonales causan diferencias individuales en la composición lipídica sebácea. Los factores genéticos parecen influir en las proporciones de los diversos tipos de ácidos grasos de cadena ramificada. La estimulación androgénica de las glándulas provoca un aumento en la síntesis de lípidos y, por lo tanto, en la proporción de lípidos sintetizados endógenamente a lípidos exógenos (8). Los procesos esenciales relacionados con el metabolismo de los lípidos pueden verse influenciados por diversos factores.

Además de los problemas relacionados a la producción de sebo en la cara, también se encuentra una complicación asociada y esta tiene que ver con el poro dilatado. El poro es un diminuto orificio que se encuentra en la epidermis de la piel cumple varias funciones, una de ellas es la eliminación de productos de desecho de la piel y la transpiración (8,9). La función de los poros es eliminar el sudor, las toxinas y diferentes sustancias, pero también sirven para absorber los

nutrientes externos como las cremas. De igual forma regulan la temperatura corporal de la piel y la hidratan. En este orificio de excreción se suceden problemas relacionados con la deficiencia de eliminación del sebo por ejemplo que conlleva a complicaciones de la apariencia de la piel de la cara, como lo es el poro dilatado y el poro cerrado. Los poros son esenciales para la salud de la piel, dado que proporcionan la grasa que mantiene la piel suave e hidratada (10).

La presente investigación se origina por el alto volumen de pacientes que solicitan atención especializada con relación a trastornos en los poros faciales de allí que el objetivo planteado fue estudiar las características generales de la población que acudieron por problemas de poros faciales y los tratamientos aplicados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, documental, de campo y a una población conformada por 653

pacientes que acudieron a la consulta dermatológica de UNIMEL entre los años 2013 y 2018. Se utilizó una hoja de registro para recolectar los datos provenientes de la historia clínica de los pacientes. Se utilizó estadística descriptiva para el procesamiento y análisis de los datos, se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes.

RESULTADOS

Los poros faciales son un problema común en personas de cualquier edad, debido a varios factores, pero principalmente es dado por las características de la piel y la tendencia de un cutis graso sin el tratamiento adecuado para el tipo de piel. (Tabla 1).

Variables	n	%
Pacientes tratados en poros faciales	653	
Sexo:		
Masculino	52	8
Femenino	601	92
Relación Hombre/Mujeres	1:12	
Edad General:		
Promedio (años ± DE)	37 ± 9,2	
Edad más frecuente	34	
Edad Mujeres:		
Promedio (años ± DE)	37 ± 9	
Edad más frecuente	35	
Edad Hombres:		
Promedio (años ± DE)	34 ± 11,1	
Edad más frecuente	34	
Procedimientos:		
Botona Black Piel	1	0,15
Botona "Velo de nova"	33	5,05
Es Quimioespectra	619	94,79

La tabla 1 destaca el total de pacientes que acudieron a UNIMEL 653 personas fueron tratados por presentar problemas con los poros faciales, de estas solo 52 personas fueron de sexo masculino lo que representa un 8% de la población total de pacientes en recibir tratamiento para los poros faciales, la gran mayoría lo representa el sexo femenino de las cuales se atendieron un total de 601 mujeres quienes representan el 92% de las personas con tratamiento de poros faciales. Las mujeres se preocupan de manera general por su aspecto general y solicitan alternativas de tratamiento para mejorar su apariencia.

Para la atención de pacientes en cuidados de la salud de la piel de la cara con problemas de poros faciales no existe una edad definida ni limitaciones dadas,

por esto, en promedio general de las personas consultadas la edad más frecuente de atención fue de 34 años con un promedio de edad entre 26 y 36 años) 37 ± 9,2. Para el sexo femenino la edad promedio fue de 37 ± 9, la misma que el promedio general mientras que para el sexo masculino la edad promedio fue de 34 ± 11,1, la edad media de atención fue de 34 años, para la realización de tratamientos solo se requiere presentar la necesidad de reparar o prevenir los daños causados en un cutis graso por la deficiente eliminación y desecho del sebo producido en la piel de la cara.

Los procedimientos ofrecidos para el tratamiento de poros faciales fueron el Fotona Black Peel, Fotona "Velo de Nova" y el Qs Quimioespectra.

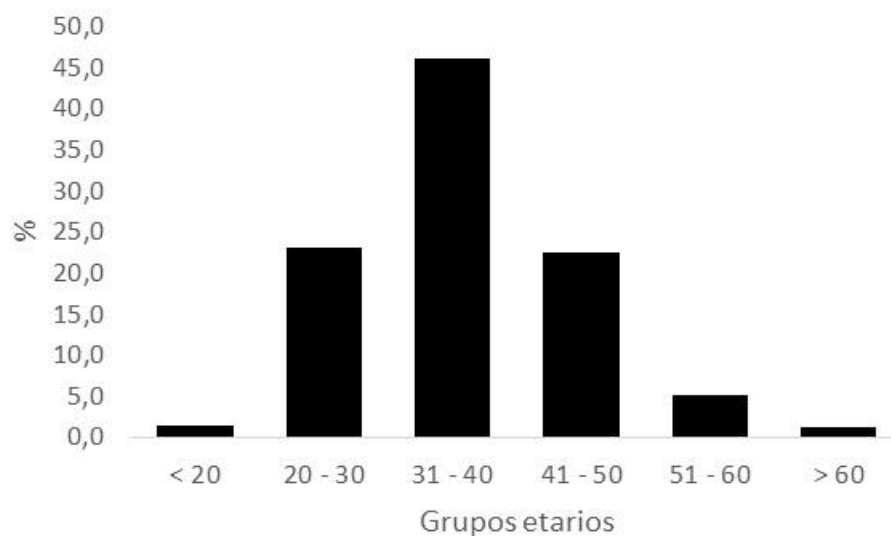


Gráfico 1. Grupo etario por género de tratamientos en poros faciales.

La edad no representa una limitación en la atención a las personas con problemas causados por los poros faciales, es común atender adolescentes quienes acuden para una atención temprana de la complicación causada en el rostro por los cambios hormonales, así como también atender personas de avanzada edad en quienes ya son notorios los cambios dados por el paso de los años y la falta de un

tratamiento adecuado que permita lucir un rostro saludable, luminoso y sin cicatrices.

La edad predominante de las personas atendidas en UNIMEL para resolución de complicaciones con los poros faciales estuvo comprendida entre los 31 a 40 años de edad, seguidos de igual manera por personas de entre 20 y 30 años y personas de 41 a 50 años (Gráfico 1).

Tabla 2. Antecedentes clínicos de los pacientes que se le han aplicado tratamientos en poros faciales

Antecedentes	Si (%)	No (%)
Hipertensión arterial	3,37	96,63
Diabetes (azúcar alta en la sangre)	2,25	97,75
Enfermedad tiroidea	10,11	89,89
Otra enfermedad	5,62	94,38
Asma	2,25	97,75
¿Es usted alérgico al huevo?	2,25	97,75
¿Es usted alérgico a algún medicamento?	7,87	92,13
¿Es usted alérgico al Iodo?	4,49	95,51
¿Es usted alérgico a algún alimento?	8,99	91,01
¿Sufre usted de rinitis alérgica (moco nasal frecuente, estornudos frecuentes, picazón en la nariz)?	20,22	79,78

Antecedentes	Si (%)	No (%)
¿Toma alguna pastilla o usa algún medicamento actualmente?	4,49	95,51
¿Usted fuma?	7,87	92,13
¿Consumo usted licor?	17,98	82,02
¿Sufre usted de alopecia (caída del cabello)?	17,98	82,02
¿Sufre usted de melasma (manchas) en la cara?	14,61	85,39
¿Sufrió de acné?	48,86	51,14
¿A qué edad?	18,1 ± 7,0	
¿Sufrió de acné después de los 24 años?	67,44	32,56
¿Tiene usted tatuajes?	23,60	76,40
¿Utiliza usted protector solar diariamente?	73,03	26,97

La evaluación realizada a cada paciente para cada tratamiento se basa en una valoración individual y exhaustiva para determinar el protocolo que mejor se adapta a sus necesidades, para ello se realiza un estudio minucioso de los antecedentes. (Tabla 2).

73,03% de las personas señalan la utilización diaria de protector solar como medida de prevención para evitar efectos indeseables provocados en la piel a consecuencia de la exposición a los rayos solares. (Tabla 2).

Como factor importante relacionado de manera directa con la complicación de los poros faciales un 67,44% de las personas refieren haber sufrido de acné después de los 24 años, por lo que es evidente la correlación presentada con los problemas ocasionados con los poros faciales, por persistencia de estos poros cerrados, inflamados o con presencia de cicatriz como complicación. (Tabla 2).

La carga hormonal producto del embarazo también es importante ya que se suceden cambios en el organismo que por lo general desencadenan este tipo de complicaciones a nivel facial dejando una apariencia poco agradable dada por manchas o cicatrices faciales, por lo que dentro de la evaluación una de las preguntas es referida a embarazos, a lo que un 61,33%

contestó de forma afirmativa, de estas el promedio es de dos embarazos por cada una de estas mujeres. Presentaron además un promedio de edad del último embarazo a los 31,7 ± 5,8 años de edad, lo que se relaciona a su vez con el promedio de edad de las personas que en su mayoría se atendieron por problemas con los poros faciales, esto es un factor que influye de manera importante en el cambio de la característica de la piel y principalmente en el rostro.

De las pacientes evaluadas un 15,22% de las mujeres señaló tener problemas de síndrome de ovarios poliquísticos, por lo que se presentan cambios y complicaciones también relacionados con el factor hormonal que afectan la presencia y características de la piel del rostro.

Otro factor hormonal relacionado a considerar es el uso de distintos tipos de anticonceptivos, un 23,91% expuso usar el dispositivo intrauterino y un 15,92% manifestó usar anticonceptivos orales.

Otras afecciones consideradas en la evaluación general son la presencia de alopecia 17,98%, presencia de algún tipo de rinitis alérgica 20,22%, alergia a medicamentos 8,99%, enfermedades como asma 2,25%, enfermedad tiroidea 10,11%, diabetes 2,25, hipertensión 3,37% y hábitos como el consumo de licor 17,98% y hábitos tabáquicos con un 7,87%. (Tabla 2).

Tabla 3. Antecedentes clínicos de los pacientes que se le han aplicado tratamientos en poros faciales.

Motivo de la consulta (%)	
Acné	14,61
Arrugas	10,11
Celulitis	6,74
Cicatrices	14,61
Estrías	1,12
Lunares	2,25
Manchas	16,85
Otros	32,58
Sobrepeso	1,12

Los pacientes que han recibido tratamiento por los poros faciales han presentado anteriormente problemas dermatológicos o estéticos relacionados por lo que acudieron a la consulta de dermatología en busca de soluciones y recibieron tratamientos previos. (Tabla 3).

Al analizar acerca de motivos de consulta se obtuvo que un 32,58% de las pacientes recibió tratamiento por problemas relacionados a nivel de piel u estéticos (otros), seguidos de un 16,85% quienes recibieron tratamiento por presentar manchas, estas manchas la etiología o causa de aparición son variadas y van desde lo genético, farmacológico, hormonal, nutricional o la intervención de factores externos (rayos solares, contaminación ambiental) que propician la aparición de manchas en distintas partes de la piel y rostro. (Tabla 3).

Un 14,61% recibió tratamiento para cicatrices y otro 14,61% para problemas causados por el acné, es importante recalcar que las cicatrices pueden ser productos de accidentes u otras causas en las que se puede también incluir al acné como desencadenante de complicaciones que conllevan a la formación de cicatrices no solo en adolescentes, esta es una complicación

que se sucede también en personas adultas. (Tabla 3).

10,11% de las personas recibieron tratamiento para las arrugas y de esta manera disminuir las líneas de expresión marcadas en el rostro, mejorando la apariencia general y en vista de los resultados favorables se realizaron el tratamiento de los poros faciales. (Tabla 3).

En menor cuantía acudieron personas con antecedentes clínicos celulitis, lunares, sobrepeso y estrías quienes fueron tratados.

Discusión

Las principales causas que propician la aparición de poros dilatados son de tipo medicamentosa, causas genéticas, menopausia debido al aumento de la actividad sebácea, calor, edad, la adolescencia por la pubertad y cambios hormonales que se suceden, causas hormonales cuando se produce la activación de las hormonas masculinas tanto en el hombre como en la mujer, se produce un aumento de la grasa en la piel por aumento de la actividad sebácea.

El poro dilatado se puede dar en todo tipo de piel, pero es más característico de las pieles grasas con tendencia acnéica. En este tipo de piel ocurre la producción en exceso

de sebo con deformación de las paredes del folículo pilosebáceo ocasionando la apertura constante de los poros, principalmente en mejillas, nariz y frente. Esto conduce a la apariencia brillante de la cara por el exceso de producción y la acumulación de grasa (1).

En las pieles que sufren de estos problemas, que presentan tendencia grasa o acnéica se sucede que el exceso de grasa producido no sale fácilmente al exterior del folículo pilosebáceo, quedando gran parte en el conducto causando obstrucción del poro formando los comedones) acumulación de grasa en el conducto del folículo pilosebáceo) ocurre con mayor frecuencia en zonas como las mejillas y la frente (1).

La obstrucción que ocurre en el conducto del folículo piloso que conlleva al poro cerrado, también acumula dentro de sí sebo y células corneocitos que se convierte en un caldo de cultivo para la proliferación de bacterias que se encuentran de forma habitual en la piel, que al ingresar al folículo contenido de sebo y quedar atrapadas allí producen la inflamación del folículo pilosebáceo y la formación de un comedón cerrado con contenido infeccioso que puede derivar en una pústula.

Las zonas de mayor concentración de células sebáceas son las zonas de la cara como la mejilla, la frente, los labios y la nariz, zonas también de mayor exposición al sol y a la contaminación del ambiente, al presentar problemas con los poros se observan de manera resaltante en la apariencia de la cara manchas y marcas creando un aspecto desagradable. Con el paso de los años se vuelven más notorios con la pérdida de la elasticidad de la piel lo que produce que los poros se abran de gran tamaño, produciendo un aspecto áspero.

Estos tipos de tratamientos no invasivos e indoloros aportan elasticidad a la piel atenuando o cerrando los poros abiertos,

eliminando los puntos negros aportando luminosidad a la cara, estimulan la elastina y el colágeno, actúa como micro peeling, producen un efecto lifting de inmediato mejorando de manera importante la apariencia de la piel, por lo que se logra obtener una cutis con aspecto más joven y saludable.

Los pacientes evaluados se corresponden con personas de edad fuera de la adolescencia quienes refieren como inicio de los signos los 24 años de edad, ya se considera un acné y problemas de poros del adulto. El grupo etario que más se evaluado se correspondió entre los 31 y 40 años de edad, en su mayoría mujeres, lo que se pudiera asociar con factores hormonales propios y los debidos a métodos anticonceptivos o asociados al ciclo menstrual.

El tratamiento del Fotona Black Peel fue usado por una persona quien representa un 0,15% del total de las personas tratadas por los poros faciales. Este tratamiento consta de un tratamiento mínimamente invasivo, indoloro, en este se utiliza un pigmento o mascarilla de carbono natural el cual quita las bacterias, productos químicos y otras partículas de la piel, además que atrae la energía del láser vaporizando la capa más superficial de la piel, por lo que logra el cierre de los poros, mejora de manera notoria e inmediata la apariencia de la piel.

El Fotona "Velo de Nova" fue usado por 33 personas de las 653 tratadas por los poros faciales, constituyen el 5,05 del total de los pacientes. Este tratamiento no invasivo e indoloro se basa en un "peeling" físico de tipo suave, que permite regenerar la capa más superficial de la piel de la cara y células dañadas las cuales son remplazadas por piel nueva de mejor apariencia. Este tratamiento es realizado con un láser de Erbium de última generación.

Este tratamiento presenta efectos inmediatos con regeneración de la piel, aportando una apariencia sana, con disminución de las imperfecciones del rostro con cierre de los poros y disminución de las manchas y zonas hiperpigmentadas de la cara con rejuvenecimiento del cutis.

De las 653 personas tratadas por poros faciales, para 619 personas el tratamiento de elección fue el QS Quimiospectra elegido por un 94,79% de las personas. Es un tratamiento no invasivo, no causa dolor, consiste en la fotoestimulación en la epidermis producido con calor suave causando exfoliación de tipo mecánica, produce rejuvenecimiento de la piel, logrando una apariencia brillante, suave, con la disminución de las líneas de expresión.

Con el uso de este laser Qs se logra producir un efecto peeling, el cual limpia la superficie de la piel y los poros, disminuye las cicatrices producto del acné y los problemas causados por los poros faciales, mejorando el aspecto general del rostro, además de estimular la producción de colágeno que actúa a nivel superficial y profundo disminuyendo de esta manera las líneas de expresión.

- La autora declara no poseer conflicto de interés
- Financiamiento propio para la realización de la investigación
- Investigación realizada bajo las normas bioéticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ascona L. Piel grasa y acnéica. *Farmacia professional*. 2006; 20, (8):60-63
2. Singh P, Sihorkar V, Jaitely V, Kanaujia P y Syas V. Pilosebaceous unit: anatomical considerations and drug delivery opportunities. *Indian Journal of Pharmacology. Educational Forum*. 2000; 32, (5): 269-281
3. Haque T, Mesbah M y Talukder U. Advanced Pharmaceutical Chemical Enhancer: A Simplistic Way to Modulate Barrier Function of the Stratum Corneum. *Boletín Farmacéutico Avanzado*, 2018, 8 (2):169-179
4. Saint-Leger D. Physiology of the pilosebaceous follicle. *Rev Prat*. 1993; 43 (18): 2315-9.
5. Rosenfield R. Pilosebaceous physiology in relation to hirsutism and acne. *Clin Endocrinol Metab*. 1986; 15 (2):341-62
6. Bohm M, Luger T. The pilosebaceous unit is part of the skin immune system. *Dermatology* 1998; 196 (1): 75-79
7. Downing D, Stewart M. Skin surface lipid of the mole *Scalopus aquaticus*. *Comp Biochem Physiol B*. 1987; 86 (4): 667-70
8. Zouboulis C, Baron J, Böhm M, Kippenberger S, Kurzen H, Reichrath J, Thielitz A. Fronteras en la biología y patología de las glándulas sebáceas. *Exp Dermatol*. 2008; 17 (6): 542-51. doi: 10.1111 / j.1600-0625.2008.00725.x
9. Revel J, Massi L, Mehiri M, Boutoute M, Mayzaud P, et al. Differential distribution of lipids in epidermis, gastrodermis and hosted Symbiodinium in the sea anemone *Anemonia viridis*. *Science direct*. 191: 140-151. doi: 10.1016 / j.cbpa.2015.10.017
10. Rivera Z, Hagel I, Rivera I, Ollarves V. Efectividad del tratamiento con láser Nd-YAG en la reducción del tamaño del poro facial. *Med Cutan Iber Lat Am* 2017; 45 (2): 101-106