



Universitat de Barcelona
IL3 Instituto de Formación Continua



“Elección del mejor tratamiento para el acné activo y sus cicatrices en Medicina Estética”

Sustentado por:

Morales Flores Mariela Xiomara
Paniagua Muñoz José Arturo

Asesores:

Dr. Jaume Alijotas I Reig

Dr. Víctor García Giménez

Tesis Presentada para obtener el título de

**Máster de Medicina Cosmética, Estética y del
Envejecimiento Fisiológico**

Máster

Barcelona, España.

Autoridades Universitat de Barcelona

Profesor Jaume Alijotas i Reig

Profesor del Departamento de Medicina de la Universidad Autónoma de
Barcelona Co-Director de los Cursos de Postgrado y del Máster

Dr. J. Víctor García Giménez

Presidente de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía Cosmética –
SEMCC

Presidente de la Sección Colegial de Medicina Estética del Colegio de
Médicos de Barcelona Co-Director de los Cursos de Postgrado y del
Máster

ÍNDICE

Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
Objetivos.....	25
Materiales y métodos.....	26
Resultados	31
Discusión.....	67
Conclusiones.....	71
Referencias bibliográficas.....	72
Glosario.....	76

RESUMEN

Introducción: El acné es un padecimiento crónico, multifactorial, caracterizado por lesiones que involucran folículo pilosebáceo, siendo la octava afección de la piel más prevalente a nivel mundial y la segunda enfermedad de la piel más debilitante.

Objetivos: Elegir el tratamiento más adecuado para el acné activo y su principal complicación que son sus cicatrices.

Objetivos específicos: 1.- Identificar los diferentes tratamientos para el acné. 2.- Conocer los procedimientos estéticos para las cicatrices producidas por el acné.

Material y métodos: Se realizó una revisión sistemática recopilando datos existentes en las bases de datos PUBMED, Cochrane, Scielo. La búsqueda consistió en usar las palabras claves: acné, medicina estética, tratamiento.

Resultados: La elección del tratamiento para el acné está determinada por la fisiopatología subyacente y la presentación clínica. Existiendo tratamientos médicos y médicos estéticos. Tratamientos tópicos como peróxido de benzoílo, retinoides, antibióticos: hay tratamiento sistémico como tetraciclina, clindamicina, dapsona, isotretinoína. Entre los tratamientos estéticos encontramos láseres para rejuvenecimiento ablativo, no ablativo y fraccionado, fototerapia, peelings químicos, mesoterapia, radiofrecuencia.

Conclusiones: En esta revisión encontramos que existen diferentes tratamientos médicos y médicos estéticos. Concluyendo que el tratamiento se debe de individualizar y dependerá del origen etiopatológico y que no existe solo un tratamiento efectivo sino varios posibles tratamientos. La importancia de la prevención de la cicatriz del acné es lo más importante.

Palabras claves: acné, medicina estética, tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Acne is a chronic, multifactorial disease characterized by lesions involving the pilosebaceous follicle, being the eighth most prevalent skin affection in the world and the second most debilitating skin disease.

Objectives: Choose the most suitable treatment for active acne and if the main complication is their scars.

Specific objectives: 1.- Identify the different treatments for acne. 2.- To know the aesthetic procedures for the scars produced by acne.

Material and methods: A systematic review was carried out, compiling existing data in the PUBMED, Cochrane, Scielo databases. The search consisted in using the key words: acne, aesthetic medicine, treatment.

Results: The choice of treatment for acne is determined by the underlying pathophysiology and clinical presentation. There are medical and medical aesthetic treatments. Topical treatments such as benzoyl peroxide, retinoids, antibiotics: there is systemic treatment such as tetracycline, clindamycin, dapson, isotretinoin. Among the aesthetic treatments we find lasers for ablative, non-ablative and fractionated rejuvenation, phototherapy, chemical peels, mesotherapy, radiofrequency.

Conclusions: In this review we find that there are different medical and aesthetic medical treatments. Concluding that the treatment must be individualized and will depend on the etiopathological origin and that there is not only an effective treatment but several possible treatments. The importance of acne scar prevention is the most important.

Keywords: acne, aesthetic medicine, treatment.

INTRODUCCION

En la actualidad el acné es una enfermedad no valorada por el médico, pero si sobrevalorada por el paciente y la sociedad, por lo cual se da la importancia de estudiarlo.

La prevalencia del acné alcanza su pico en la mitad o hacia el final de la adolescencia; afectando al 85% de adolescentes y luego decrece en forma constante (1). El acné representa una de las enfermedades de piel más comunes que afecta a casi todas las personas de 15 años a 17 años y a menudo persiste en adultos. (2). Existe mayor prevalencia entre los varones, con predominio en raza blanca, aunque la edad media de los que finalmente consultan para recibir tratamiento es de 24 años.

En un estudio demostró que la incidencia de acné facial en mujeres de entre 26 y 44 años es del 14 %. La severidad de este trastorno parece tener una relación familiar; la prevalencia de acné moderado o grave, en estudiante de bachillerato fue de 19.9%, en aquellos con antecedentes familiares y de 9.8%, en aquellos en quienes no poseían antecedentes familiares (1).

El acné persistente después de la adolescencia es más común en las mujeres que en los hombres y puede estar asociado con desequilibrios hormonales. (3)

Además, el acné infeccioso produce secuelas que incluyen cicatrices y varias formas de anormalidades del contorno. De hecho, la cicatrización puede ocurrir en hasta el 95% de

los pacientes con acné, la cicatrización puede ser " atrófica ", macular " atrófica " o de naturaleza hipertrófica. (4)

Existen diversas escalas para la valoración de su gravedad. Sin embargo, tienen una función clara en el ámbito de la investigación científica, pero son poco útiles para el manejo terapéutico de la enfermedad.

Es importante tener en cuenta que en distintos estudios se ha demostrado que los pacientes afectados de acné son tendentes a la depresión, la ansiedad y el aislamiento social. El índice de suicidios y el desempleo es también superior entre este grupo poblacional.

El acné es la octava afección de la piel más prevalente a nivel mundial y la segunda enfermedad de la piel más debilitante (5). Es una afección crónica y común con recurrencias y recaídas durante la pubertad y la adolescencia. Puede persistir hasta la edad adulta y puede dar lugar a trastornos emocionales importantes, así como a cicatrices físicas. El grado de cicatrización se relaciona con la duración del acné y por lo tanto es importante garantizar el tratamiento se inicie de manera oportuna.

ACNE

Podemos definir al acné como un padecimiento crónico, multifactorial, propio de la adolescencia, caracterizado por la presencia de lesiones que involucran el folículo pilosebáceo, que se inician como comedones y originan pápulas, pústulas, nódulos, abscesos, quistes, flemones y cicatrices (6).

La localización más frecuente del acné son las áreas de la piel en las que abundan los folículos pilosebáceos y con sensibilidad particular a los andrógenos, como es la cara y el tronco.

HISTORIA

En 1922, el inglés Howard Carter, descubrió en el valle de los reyes la tumba del famoso faraón Tutankamón, de la dinastía número XVIII, durante el imperio nuevo (1339- 1329). Encontrando en la cara del faraón huellas de acné y en el interior de la tumba medicamentos que usaban en el tratamiento de esta enfermedad (7).

En el papiro de Ebers, se encontraron las primeras referencias al acné, documento de los más antiguos, redactado en Egipto, 1,500 años antes de Cristo. Aristóteles e Hipócrates, hace unos 2,500 años también hablaron de su existencia.

Grand define que “ionthoi” significa acné e “ionthus” significa que es el primer crecimiento de la barba por esto reconocían los antiguos médicos griegos la asociación del acné con la pubertad (7).

El origen de la palabra acné es dudoso, es “Aetius” “Amidenus”, el médico del emperador Justiniano el Grande de Constantinopla, quien en 542 d.C. lo utiliza por primera vez.^{2,3} Desde entonces pasó por una serie de variaciones por influencia grecolatina, como “acnas”, “acnæ”, “acmas” y “acme”.

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia del acné alcanza su pico en la mitad o hacia el final de la adolescencia; afectando al 85% de adolescentes y luego decrece en forma constante (1). Existe mayor prevalencia entre los varones, con predominio en raza blanca, aunque la edad media de los que finalmente consultan para recibir tratamiento es de 24 años.

La edad de comienzo varía de 12 a 13 años en las niñas a 13 a 14 años en los varones, lo que es probable que se deba a que el inicio de la pubertad es más precoz en las primeras. El pico de severidad se registra a los 17 a 18 años en mujeres y a los 19 a 21 años en varones. (7).

ANATOMÍA DE LAS GLÁNDULAS SEBÁCEAS

Las glándulas sebáceas son estructuras unilobulares o multilobulares que consisten en acinos conectados a un conducto excretor común, formada por un epitelio pavimentoso estratificado. (1).

El folículo sebáceo se divide en cuatro partes, el infundíbulo folicular queratinizado, el pelo, la glándula sebácea convoluta en forma de coliflor y el conjunto sebáceo, que conecta la glándula con el infundíbulo. (8)

Una glándula sebácea y el folículo piloso asociado se denominan unidad pilosebácea, que se encuentran localizados en todo el cuerpo y puede haber glándulas en ciertos sitios que no tienen pelo como los párpados (glándulas de Meibomio), los pezones

(glándulas de Montgomery), y alrededor de los genitales (glándulas de Tyson). Solo las palmas y las plantas no poseen folículos de pilosos, carecen por completo de glándulas sebáceas (1)

EMBRIOGÉNESIS

Las glándulas Sebáceas se desarrollan decimotercera y decimosexta semana de gestación, a partir de las protuberancias (placodas epiteliales) de los folículos pilosos en desarrollo. La región prominente del folículo contiene las células madres epidérmicas que generan múltiples linajes celulares, incluso queratinocitos epidérmicos y foliculares, así como glándulas sebáceas (1).

FISIOLOGÍA DE LA GLÁNDULA SEBÁCEA

Las glándulas sebáceas exudan lípidos mediante la desintegración de células enteras proceso denominado secreción Holocrina. La vida de un sebocito es de 21 a 25 días.

Las células exteriores, células de la capa basal adyacente a la membrana, son desprovistas de gotitas lipídicas. Cuando las células se desplazan al centro de la glándula, comienzan a producir lípidos que se acumulan en forma de gotitas. Posteriormente las células se expanden por la acumulación de gotitas lipídicas y tanto el núcleo como otras estructuras subcelulares desaparecen.

Luego las células se van acercando al conducto sebáceo, comienzan a desintegrarse y liberar su contenido (sebo).

El sebo es un fluido viscoso de color amarillo claro que está compuesto por triglicéridos, ácidos grasos libres escualenos, ceras y esteres de esterol y esteroides libres (8). La función del sebo es reducir la pérdida de agua de la superficie de la piel y además mantener la piel suave y lisa. (1)

ETIOPATOGENIA

El acné es una enfermedad de origen multifactorial; los factores más importantes son: primeramente, el estímulo hormonal androgénico, la excesiva producción de sebo, la descamación anormal del epitelio del folículo pilosebáceo (comedogénesis) y la proliferación de *Propionibacterium acnes*.

El principal estímulo hormonal es la dehidrotestosterona (DHT), que es tres veces más que la testosterona (T), treinta veces más que la androstendiona (A) y setenta veces más que la dehidroepiandrosterona (DHEA). El estímulo androgénico es sobre el epitelio folicular y sobre el sebocito, este posee las enzimas necesarias para su transformación de unas a otras. La DHEA es producida en las glándulas suprarrenales, la T, la A y los estrógenos en el ovario.

Está demostrado que la actividad de la glándula sebácea está regulada por las hormonas androgénicas: testosterona y androstenediol (de origen testicular); además de otras, como la androstenediona y el androstenediol (de origen suprarrenal). Aunque los ovarios también pueden producir testosterona, androstenediona y dehidroepiandrosterona, las suprarrenales son la fuente importante de andrógenos circulantes en la mujer.

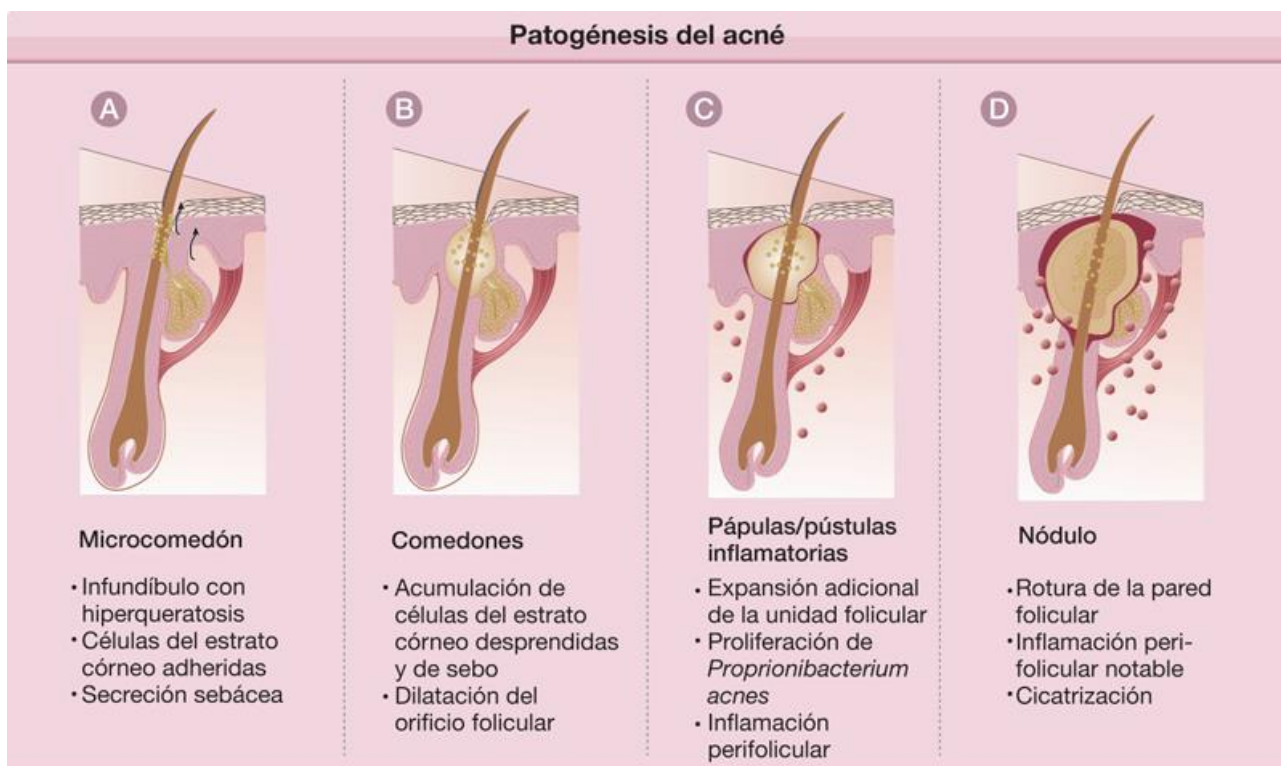
Esta es una explicación del porque el acné es usualmente más grave y más duradero en el hombre que en la mujer.

La segunda característica clave en la patogenia del acné es la producción excesiva del sebo por parte de las glándulas sebáceas. Los triglicéridos son degradados a ácidos grasos libres por la bacteria *p. Acnes*, flora normal de la unidad pilosebácea. Éstos ácidos grasos libres promueven la acumulación y la colonización bacteriana adicional de *p. Acnes*, incitando la inflamación y pueden ser comedogénicos. Los lipoperóxidos también producen citocinas proinflamatorias y estimulan las vías de los receptores activados por el proliferador del peroxisoma (PPAR), lo que genera aumento de sebo. Además, las hormonas androgénicas se unen a los sebocitos influyendo en el aumento de la producción del sebo.

La comedogénesis se refiere a la formación del comedón, que no solo es la lesión elemental propia y característica del acné, sino la lesión más temprano y génesis de las pápulas y las pústulas. El comedón es un tapón de queratina que se forma en la luz del conducto pilosebáceo o infundíbulo. Se origina por un defecto en el proceso de descamación del infundíbulo; inicialmente no se percibe en la exploración clínica, pero es evidente en el microscopio (microcomedón). La oclusión del canal folicular o infundíbulo permite que se acumule mayor cantidad de escamas de queratina, las cuales se mezclan con bacterias; el comedón puede dilatar el orificio infundibular y depositar melanina, con lo que se forma el comedón negro o abierto. De otra forma el orificio infundibular puede no dilatarse y entonces se observa blanco o cerrado (6).

También *P. Acnes* desempeña un rol activo en el proceso de la inflamación, esta es una bacteria gram +, anaerobia y microanaerobia que se encuentra en el folículo sebáceo.

La pared celular de *P. Acnes* contiene un antígeno de tipo carbohidrato que estimula el desarrollo de anticuerpos. Aquellos pacientes que presentan la forma de acné más graves tienen los títulos más elevados de anticuerpos. El anticuerpo contra la bacteria *P. Acnes* facilita la respuesta inflamatoria, con activación del complemento y así inicia una cascada de eventos proinflamatorios. *P. Acnes* facilita la inflamación al iniciar una respuesta del tipo de hipersensibilidad tardía y al producir lipasas, proteasas, hialuronidasas y factores quimiotácticos.



Fuente: Klaus Wolff, Richard Allen Johnson, Arturo P. Saavedra: *Fitzpatrick. Atlas de Dermatología Clínica, 7e*: www.accessmedicina.com
 Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

(9)

Además, se ha encontrado que el impacto de la dieta sobre el acné es un tema de creciente interés, en particular, en relación con índice glucémico y el consumo de lácteos. Se cree que ambos incrementan el factor de crecimiento semejante a la insulina (IGF)- 1, con posibles efectos promotores de la formación del acné y un aumento en la actividad de los andrógenos.

TIPOS DE ACNÉ

ACNÉ VULGAR

Es el más frecuente, algunos autores lo consideran como un fenómeno normal o fisiológico que acompaña al desarrollo del ser humano. Es más frecuente en el hombre, incluso se acepta que el 100% de los varones lo presenta, debido a la mayor producción androgénica que se da en la pubertad. Y en la mujer es menor frecuente y se da en la menarquia. Pasando la adolescencia el acné disminuye. También se calcula que un 8% de las personas dentro de los 25 y 34 años pueden padecerlo y entre los 35 y 44 años un 5% (6).

ACNÉ FULMINANS

Es la forma más severa de acné quístico que se caracteriza por iniciar abruptamente como acné nodular y supurativo acompañado de manifestaciones sistémicas.

Afecta a los varones jóvenes entre los 13 y 16 años. Inicialmente presentan un acné benigno o moderado, luego la erupción de microcomedones se presenta sin previo aviso, tornándose muy inflamados en poco tiempo volviéndose placas dolorosas, exudativas y friables con costras hemorrágicas, éstas pueden afectar cara, cuello, tórax anterior y posterior y brazos. Las lesiones frecuentemente ulceradas pueden originar cicatrices importantes.

Dentro de los signos cutáneos que pueden acompañar son lesiones óseas osteolíticas más frecuentes en clavícula y en el esternón, pero también se puede presentar en tobillo, humero y articulación sacroiliaca. Puede presentar afectación sistémica con fiebre, artralgias, mialgias, postración severa y hepatoesplenomegalia (10).

ACNÉ ASOCIADO CON ANOMALÍAS ENDOCRINOLÓGICAS

Existen diferentes anomalías endocrinológicas que propician la aparición del acné. Entre los más usuales son Síndrome de ovario poliquístico e hiperplasia suprarrenal congénita.

Síndrome de ovario poliquístico: Se produce entre el 3 y 6% de la población general. Ovulan con poca frecuencia o no ovulan. Tienen múltiples quistes en los ovarios con menstruaciones irregulares, obesidad, alopecia androgénica, hirsutismo y acné. Tienen riesgo elevado de diabetes mellitus y carcinoma endometrial. En los exámenes de laboratorio reportan una testosterona sérica total en el rango de 150- 200 ng/ dl o aumento e la relación LH/FSH mayor de 2. (10, 11)

Hiperplasia suprarrenal congénita: Es causada por la interacción de la encima suprarrenal 21betahidroxilasa, se manifiesta en su forma clásica grave o bien en su forma no clásica leve.

El tipo clásico se presenta al nacer con genitales ambiguos y pérdida de sal. El tipo no clásico se puede presentar durante la niñez o adolescencia y su prevalencia en la población blanca es de 1 de cada 1,000 con niveles normales de cortisol, pero andrógenos elevados. Las mujeres afectadas se presentan con pubertad precoz,

menstruación irregular, síndrome de ovario poliquístico, hirsutismo y acné. Los valores de DHEAS en el rango de 4,000-8,000 ng/ml. Sugiere la entidad (9).

ACNÉ CONGLOBATA

Acné nodular, más frecuente en varones. Es una mezcla de comedones, pápulas, pústulas, nódulos, abscesos y cicatrices. Pueden localizarse en espalda, glúteos, tórax y en menor grado en abdomen, hombros, cuello, cara, parte superior de los brazos y muslos. Los comedones a menudo presentan múltiples orificios, lesiones inflamatorias grandes dolorosas de color obscuro. Las lesiones que drenan tienen olor fétido, secreción serosa, purulenta y mucoide. Pueden provocar mezcla de cicatrices deprimidas y queloides (9).

ACNÉ MECÁNICO

Es causado por las obstrucciones repetidas mecánicas y por fricción de la salida pilosebácea que da lugar a la formación de los comedones. Los factores mecánicos son por el roce con cascos o sus correas, ropa, collares, etc. (10).

ACNÉ INDUCIDO POR FÁRMACOS

Producido por distintos medicamentos, como esteroides anabólicos (Danazol y testosterona), corticoides, corticotropina, Fenitoína, litio, Isoniacida, yoduros y bromuro. Con menos frecuencia la azatioprina, ciclosporina, tetraciclina, vitaminas B1, B6, B12 y D2, fenobarbital, PUVA, tiourea, tiouracilo, disulfiram o quinidina. En la clínica se observa erupciones acneiformes. La característica de este acné es una erupción abrupta y monofoma de pápulas inflamatorias. Las lesiones se resuelven con la suspensión del medicamento (10).

ACNÉ ESCORIADO DE LA MUJER JOVEN

Se produce en las mujeres que lastiman su piel con las uñas, puede presentarse como acné leve, acompañado por escoriaciones extensas. Los comedones y las pápulas son lastimados por hábitos sistemáticos y neuróticos y se producen erosiones con costras que pueden dejar cicatrices. Esto puede sugerir depresión subyacente, ansiedad y trastorno obsesivo compulsivo o trastorno de personalidad (9).

ACNÉ CON EDEMA FACIAL SÓLIDO

El edema facial sólido es una complicación inusual y desfigurante del acné vulgar o llamado enfermedad de Morbihan hay una distorsión de la línea media de la cara y las mejillas producidas por una hinchazón del tejido blando. La induración leñosa no descamativa puede ir acompañada de eritema, aunque las fluctuaciones en la gravedad son comunes, la resolución no es espontánea (10).

ACNÉ PROFESIONAL

Producida por sustancias insolubles que ocluyen el folículo. Dentro de los agentes que lo producen son: aceite de montaje, productos derivado de petróleo, hidrocarburos clorados aromáticos y derivados del alquitrán.

ACNÉ ACTÍNICA

Es ocasionado por diversos tipos de radiación como la ionizante y la UV, produciendo erupciones acneiformes. Las lesiones inician a medida que la etapa aguda de la dermatitis actínica va en resolución. La radiación ionizante induce metaplasia epitelial dentro del folículo y crea tapones hiperqueratocíticos adherentes en la unidad pilosebácea. Se estima que aparece en el 6% de la población mayor de 50 años (9).

ACNÉ TROPICAL

Erupción acneiforme folicular que se da por la exposición al calor extremo. Puede ser por clima o por ambiente profesionales abrasadores, trabajadores de hornos. Se observan nódulos quísticos marcados inflamados que afectan el tronco y los glúteos. Producido por *Staphylococcus aureus* (10).

ACNÉ NEONATAL

Se observa hasta en el 20% de los recién nacidos, se caracteriza por escasos comedones blancos o cerrados en la nariz y en mejillas que dan paso a comedones negros o abiertos, a pápulas y pústulas. Éstas lesiones autoinvolucionan en el curso de 2- 3 meses y no dejan cicatriz (6).

ACNÉ INFANTIL

Inicia alrededor de los seis meses con presencia de mayor número de lesiones pápula-pustulosas dejando cicatrices y es más común en el varón, tiende a remitir a los 5 años de edad (6).

DIAGNOSTICO

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El cuadro cutáneo del acné se denomina polimorfo porque combina en un mismo paciente distintos tipos de lesiones clasificables en inflamatorias, no inflamatorias y residuales. Localizables en la cara, parte superior del tórax posterior y en la región centrotorácica anterior. (9)

El diagnóstico clínico del acné generalmente es sencillo. La afección tiende a afectar la cara (99%), la espalda (60%) y el tórax (15%) (12)

El comedón se considera la lesión inicial del acné. Un comedón cerrado se presenta como una pápula blanquecina o del color de la piel, sin que se aprecie en los orificios foliculares. El comedón abierto conocido como “punto negro” o barrillo, se manifiesta como una manifestación plana o levemente sobre elevada, cupuliforme, de pocos milímetros con un tapón corneocentral de color negro engastado en el poro del folículo.

Acné vulgar. Tipos de lesiones clasificadas según grado de la inflamación
<p>Lesiones no inflamatorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comedón cerrado • Comedón abierto
<p>Lesiones inflamatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pápula • Pústula superficial • Pústula profunda • Nódulo • Quiste • Absceso
<p>Lesiones residuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mácula rosada • Cicatrices atróficas • Cicatrices hipertróficas

(13)

En ausencia de un tratamiento efectivo, el acné persiste durante un promedio de 8 a 12 años en la mayoría de los pacientes , antes de que se resuelva espontáneamente, generalmente pero no siempre, a principios de los 20. (14)

CLASIFICACIONES

Puede clasificarse cualitativamente según el tipo de lesión clínica predominante y cuantitativamente según la cantidad de lesiones de cada tipo presente en cada paciente. La correcta clasificación de los pacientes es fundamental para establecer un pronóstico y el tratamiento.

El acné grado I suele aparecer entre los 15 y 17 años, tras las lesiones de pre acné. Localizado en la cara, principalmente en la frente y en las mejillas, con comedones abiertos y cerrados con pápulas y algunas pústulas superficiales. La principal lesión del grado I es el comedón abierto.

El grado II es una pústula folicular profunda, evolución crónica.

El grado III se caracteriza por la presencia de nódulos junto al resto de lesiones de acné y dan lugar a cicatrices residuales.

El grado IV o nódulo-quístico es una consecuencia de una mala evolución del acné tipo III.

Acné vulgar. Clasificación cualitativa según el tipo de lesiones predominantes
Grado 0 o pre acné <ul style="list-style-type: none"> • Hiperqueratosis folicular
Grado I (acné comedoniano) <ul style="list-style-type: none"> • Comedones y pápulas
Grado II (acné papulopustuloso)

<ul style="list-style-type: none"> • Pápulas y pústulas superficiales
Grado III (acné pustulonodular) <ul style="list-style-type: none"> • Pústulas profundas y nódulos
Grado IV (acné nódulo-quístico) <ul style="list-style-type: none"> • Nódulos, quistes y cicatrices

(13)

PRUEBAS DE LABORATORIO

No se indican pruebas para los pacientes de acné ya que se realiza el diagnóstico utilizando la clínica, a menos que exista una sospecha de alteraciones endocrinológicas (hiperandrogenismo).

Los estudios de laboratorio solicitados para el hiperandrogenismo son: LH, FSH, estradiol, testosterona total y libre, androstendiona, DHEA, S DHEA y 17-hidroxiprogesterona.

Hiperplasia suprarrenal congénita: Medición de la 17-hidroxiprogesterona y el test de ACTH.

- Síndrome de Cushing: Cortisol en serum, test de secreción 24 h de cortisol urinario.

Test supresión de la producción de andrógenos mediante Dexametasona 0.5 mg vía oral

-Síndrome de Ovario poliquístico: Test de la GnRh (Acetato leuprolide 10 mcg/kg).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Diagnóstico diferencial del acné
Acné vulgar- comedogénico
Cerrado
<ul style="list-style-type: none"> - Milia

- Osteoma cutis
- Hiperplasia sebácea
- Tricopiteliomas
- Tricodiscomas
- Fibrofolliculomas
- Quistes vellosos eruptivos, esteatocitomas múltiples
- Milia coloide
- Acné causado por corticoides sistémicos y esteroides anabólicos
- Acné de contacto

Abierto

- Acné de contacto
- Acné causado por corticoides sistémicos y esteroides anabólicos
- Tricostasis espinulosa
- Polo dilatado de Winer
- Favre- Racouchot
- Nevo- comedónico

Acné vulgar inflamatorio

- Rosácea
- Dermatitis perioral
- Lupus miliar diseminado facial
- Acné causado por corticoides tópicos o sistémicos o esteroides anabólicos
- Foliculitis estafilocócica
- Foliculitis por microorganismos gram (-)
- Foliculitis eusinofílica
- Seudofoliculitis de la barba

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Furúnculo/ carbunco- Queratosis pilaris- Escoriaciones neuróticas/ facticias |
|--|

Acné del lactante

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Hiperplasia sebácea- Miliaria rubra- Milia- Candidiasis |
|--|

(10)

COMPLICACIONES

Todas las lesiones pueden provocar secuelas, dejando un eritema maculoso transitorio. Pueden aparecer hiperpigmentación pos inflamatoria en pieles oscuras que pueden perdurar por muchos meses. En algunos pacientes pueden producirse cicatrices permanentes.

Se estima que entre el 30 y 50 % de adolescentes pueden presentar trastornos psiquiátricos ya que se considera al acné que tiene un impacto psicológico.

La cicatrización, como una desfiguración física, es una complicación frecuente del acné. El impacto psicológico de la cicatrización puede ser profundo; las cicatrices pueden ocurrir como resultado del daño a la piel durante la curación del acné activo. La cicatrización es la consecuencia del acné nodular inflamatorio severo, pero también puede ser el producto de lesiones inflamadas superficiales o el apretar o pinzar las lesiones con las uñas de los dedos. (5)

CICATRICES DEL ACNÉ

Los tipos de cicatrices de acné incluyen queloides, hipertróficos y atrófico. La cicatrización atrófica del acné es con mucho la más común forma, especialmente en la cara. (15)

Las cicatrices atróficas se observan en casi 80% a 90% de los pacientes. Estas cicatrices se presentan clínicamente como hendiduras en la piel debido a la pérdida de colágeno y a la inflamación destructiva en la dermis profunda con posterior contracción. Las cicatrices atróficas pueden clasificarse además en cicatrices de picadura de hielo (tractos epiteliales en forma de V con un margen agudo que puede extenderse más profundamente en la piel), cicatrices de vagón (una cicatriz de redonda a ovalada con lados verticales agudos que pueden extenderse más profundamente en la piel). o cicatrices rodantes (cicatrices irregulares con forma ondulada u ondulada que pueden alcanzar hasta 5 mm de diámetro) que ocurren en 60% a 70%, 20% a 30% y 15% a 25% de los pacientes, respectivamente. Estos tres tipos de cicatriz generalmente se observan en la misma persona, lo que dificulta la diferenciación entre ellos. (5)

Tabla. Clasificación global de cicatrización del acné: tipo de cicatrices que componen los grados de clasificación (15)

GRADO	NIVEL ENFERMEDAD	DE	EJEMPLO DE CICATRIZ
1	MACULAR		Marcas planas eritematosas, hiper o hipopigmentadas; un problema de color en lugar de contorno; visible para el paciente u observador a cualquier distancia
2	LEVE		Rodante, papular suave pequeño; puede no ser obvio a distancias sociales de > 50 cm; puede

		estar cubierto adecuadamente por el maquillaje o la sombra del pelo afeitado de la barba en los hombres
3	MODERADO	Más rodante, vagón poco profundo, cicatrices hipertróficas o papulares de leves a moderadas; obvio a distancias sociales de 50 cm, no cubierto fácilmente, capaz de ser aplanado por estiramiento manual de la piel (si es atrófico)
4	SEVERO	Perforado atrófico (furgón profundo), picahielos, puentes y túneles, marcada atrofia, hipertrofia distrófica significativa o queloide; obvio a distancias sociales, no se cubre fácilmente, y no puede ser aplanado por el estiramiento manual de la piel

OBJETIVOS

Objetivo general:

Elegir el tratamiento más adecuado para el acné activo y su principal complicación que son sus cicatrices.

Objetivos específicos:

- 1.- Identificar los diferentes tratamientos para el acné.
- 2.- Conocer los procedimientos estéticos para las cicatrices producidas por el acné.

MATERIALES Y METODOS

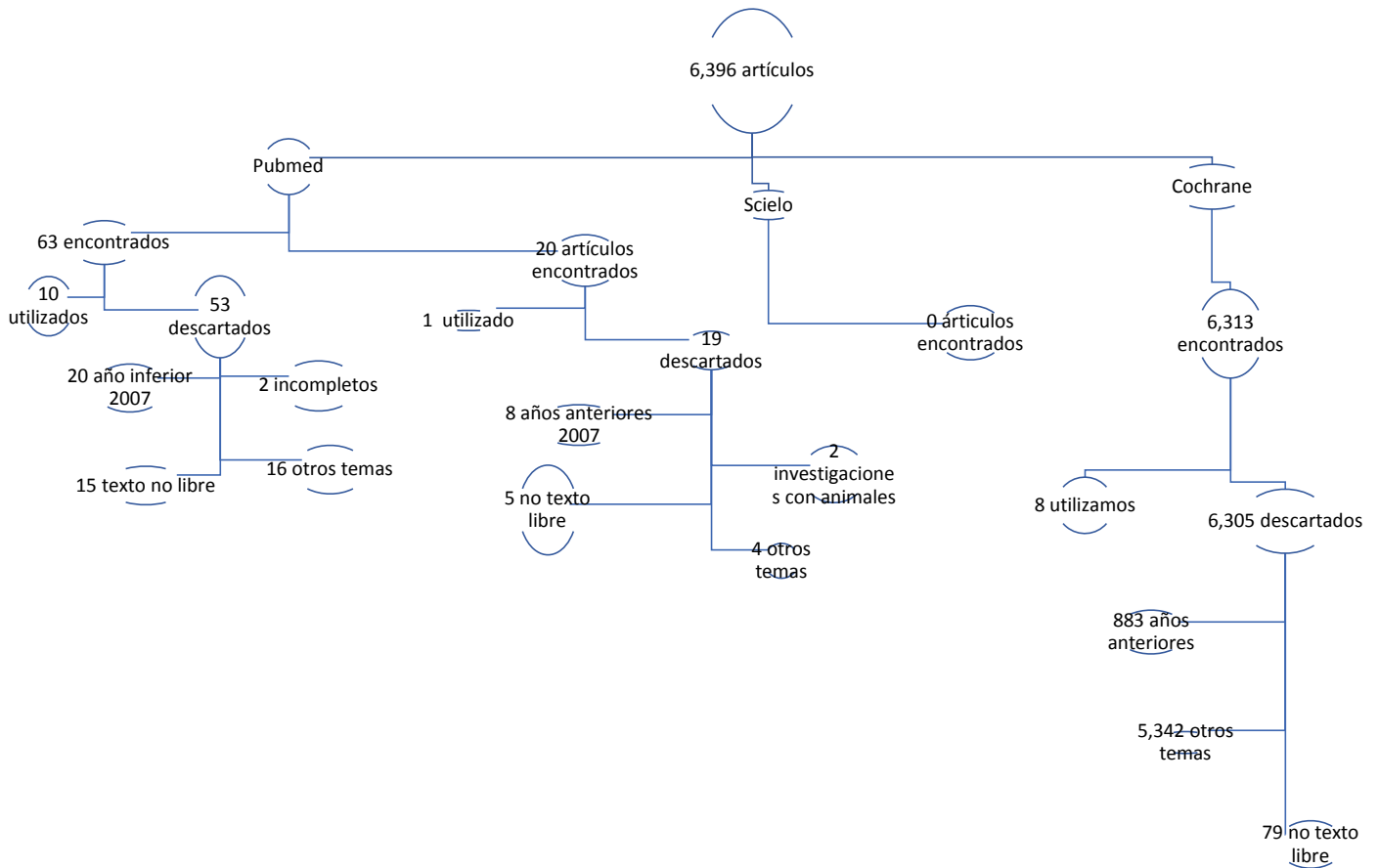
Se realizó una revisión bibliográfica de tipo descriptivo, transversal de artículos publicados sobre el acné en los buscadores Pubmed, Cochrane, Scielo, por medio del acceso de la página de la Universidad de Barcelona,

Se analizaron los artículos publicados por instituciones o investigadores individuales cuyo idioma fueron inglés y castellanos publicado desde el 2007 al 2017.

Utilizando las palabras claves acné, medicina estética, tratamiento, cicatriz. Dentro de PubMed se encontró con la búsqueda acné, medicina estética, tratamiento 63 artículos de los cuales utilizamos 10, los demás fueron descartados porque el año era inferior del 2007 20, texto incompleto 2, artículos no libres con texto completo 15 y el resto 16 eran acerca de otros temas , acné, medicina estética , cicatriz 20 artículos de los cuales utilizamos 1, 8 eran de años anteriores del 2007, 2 eran investigaciones con animales, 5 no eran textos libres y 4 eran de otros temas; dentro de Scielo con las palabras acné , medicina estética, tratamiento 0, acné, medicina estética, cicatriz 0; en Cochrane utilizamos las palabras acné, medicina estética, tratamiento, cicatriz teniendo resultado de 6,313 artículos de los cuales utilizamos 8; 883 años anteriores, 720 acerca de cáncer, 472 temas ginecológicos, 895 temas neurológicos, enfermedades mentales 654, 195 temas urológicos, 266 nefrológicos, 2,091 sobre niños , 50 sobre alergia . 79 artículos no libres.

Dando un total de 6,396 artículos. Utilizando los criterios de inclusión y exclusión logramos obtener 19 artículos. Los criterios de inclusión fueron artículos libres con texto completo indexados, artículos del 2007 al 2017, Sexo indistinto, idiomas inglés y español ,investigaciones en humanos y los de exclusión fueron documentos de interés que no basan su estudio en acné, artículos anteriores del 2007, artículos de medicina

alternativa (homeopatía y herbolaría), artículos que se basen en animales, artículos que incluían mujeres gestantes; De cada uno se obtuvo el nivel de evidencia y grado de recomendación.



Criterios de inclusión:

+ Artículos libres con texto completo indexados localizados en los buscadores: Pubmed, Cochrane, Scielo, Medline por medio del acceso de la página de la Universidad de Barcelona.

+ Artículos del 2007 al 2017.

+Idiomas inglés y español.

+Sexo indistinto.

Criterios de exclusión:

+Documentos de interés que no basan su estudio en el acné

+ Artículos anteriores del 2007.

+ Artículos de medicina alternativa (homeopática y herbolaria)

+ Artículos que se basen en animales.

+ Artículos anteriores al año 2007.

+Mujeres gestantes.

NIVEL DE EVIDENCIA

Artículo	Nombre del artículo	Año	Nivel de evidencia
1.-	Photodynamic therapy using chlorophyll-a in the treatment of acne vulgaris: A randomized, single-blind, split-face study.	2014	I-A
2.-	Injectable Poly-L-Lactic Acid: A Novel Sculpting Agent for the Treatment of Dermal Fat Atrophy After Severe Acne,	2009	III-B
3.-	Multimodal Management of Atrophic Acne Scarring in the Aging Face.	2011	II-B
4.-	Comparative Study Using Autologous Fat Grafts Plus Platelet- Rich Plasma With or Without Fractional CO2 Laser Resurfacing in Treatment of Acne Scars: Analysis of Outcomes and Satisfaction With FACE-Q.	2017	II-B
5.-	Evidence-based review of photodynamic therapy in the treatment of acne	2014	I-A
6.-	Light therapies for acne (Review).	2016	I-A
7.-	Complementary therapies for acne vulgaris (Review)	2015	II-B
8.-	Spironolactone versus placebo or in combination with steroids for hirsutism and/or acne	2009	II-A
9.-	Minocycline for acne vulgaris: efficacy and safety (Review)	2012	I-A
10.-	Topical benzoyl peroxide for acne	2014	I-A

11.-	Topical azelaic acid, salicylic acid, nicotinamide, and Sulphur for acne (Protocol)	2014	I-A
12.-	Topical antibiotics for acne.	2016	I-A
13.-	Comparison of Salicylic Acid 30% Peel and Pneumatic Broadband Light in the Treatment of Mild to Moderately Severe Facial Acne Vulgaris	2017	II-B
14.-	Interventions for acne scars.	2016	I-A
15.-	Silk textile with antimicrobial AEM5772/5 (Dermasilk): a pilot study with positive influence on acne vulgaris on the back	2017	IV-B
16.-	Systematic review of the use of platelet-rich plasma in aesthetic dermatology	2015	I-A
17.-	Laser and energy-based devices' complications in dermatology	2016	III-B
18.-	Low-Fluence 585 nm Q-Switched Nd:YAG Laser: A Novel Laser Treatment for Post-Acne Erythema	2015	II-B
19.-	Pressure- and dose-controlled transcutaneous pneumatic injection of hypertonic glucose solution for the treatment of atrophic skin disorders	2017	II-B

RESULTADOS

TRATAMIENTO

Tratamiento tópico	Tratamiento sistémico
<ul style="list-style-type: none">• Azufre, sulfacetamida de sodio/resorcinol• Ácido salicílico• Ácido azelaico• Peróxido de Benzoílo• Antibióticos tópicos (Eritromicina, dapsona y Clindamicina)• Retinoides	<ul style="list-style-type: none">• Tetraciclina• Macrólidos• Trimetoprima /sulfametoxazol• Cefalexina• Clindamicina y Dapsona• Terapia hormonal (anticonceptivos orales)• Corticoides• Agonistas de la hormona liberadora de la gonadotropina• Antiandrógenos• Isotretinoína.

TERAPIA LOCAL

Uno de los pasos importantes de la terapia local es la higiene, haciéndose un lavado con un agente suave 2 veces al día seguido de la aplicación del tratamiento. (9)

- Azufre, sulfacetamida de sodio/resorcinol:

El azufre inhibe la formación de ácidos grasos libres y tiene propiedades queratolíticas.

La sulfacetamida tiene propiedades antibacterianas por medio de su inhibición del ácido para-aminobenzóico (PABA), una sustancia esencial para el crecimiento de p. Acnes.

El resorcinol tiene propiedades antimicrobianas. (9)

- **Ácido salicílico:**

Existe en concentraciones de 0.5 al 2%, es un beta hidroxilácido con propiedades comedolítico pero en menor medida que el retinoico y además tiene efecto de exfoliación el estrato córneo al disminuir la cohesión de los queratinocitos. (9)

- **Ácido azelaico:**

Se encuentra en crema al 20% o en gel al 15%, ácido dicarboxílico que presenta propiedades antimicrobianas y comedolíticas. Es eficiente inhibidor de la tirosinasa, reduciendo la hiperpigmentación postinflamatoria. Seguro durante el embarazo.(9)

- **Peróxido de Benzoílo**

Es antimicrobiano y estimula la hidrólisis de triglicéridos. Pueden ocasionar sequedad e irritación. Las bacterias no tienen capacidad de desarrollar resistencia al peróxido de Benzoílo. Lo que lo hace ideal en el tratamiento combinado. (9)

- **Retinoides**

Son análogos de la vitamina A. Se une a los receptores del ácido retinóico (RAR), para activarlos e inducir una transcripción génica específica que produce la respuesta Biológica. La unión de éstos agentes a los RAR nucleares afecta la expresión de los genes involucrados en la proliferación celular, la diferenciación la metalogénesis y la inflamación.

Tiene propiedades comedolíticas y antiinflamatorias.

La más utilizados son tretinoína, adapaleno y tazaroteno. Pueden ocasionar irritación, se debe de utilizar pantalla solar, fotolábil por lo que se recomienda que se apliquen antes de acostarse. (9)

TERAPIA SISTÉMICA

- Tetraciclina

Se utilizan con más frecuencia, disminuye la concentración de ácidos grasos libres y aumenta el contenido de ácidos grasos esterificados. Además, puede actuar mediante la supresión directa del número de P. Acnes.

La dosis es 500 a 1,000 mg al día, aunque se puede utilizar dosis superiores de 3,500 mg al día para casos graves. Vigilando la función hepática. Ingerirse con el estómago vacío, una hora antes o dos horas después de las comidas, para su mejor absorción. (9)

Teniendo como efectos adversos malestar gastrointestinal, esofagitis y pancreatitis y la menos frecuente hepatotoxicidad, reacciones de hipersensibilidad, leucocitosis, purpura trombocitopénica, aumento de la uremia en pacientes en nefropatía y pseudotumoral cerebral. No se recomienda en niños menores de nueve años.

La doxiciclina se administra en dosis de 50 a 100mg al día dos veces al día. Riesgo de fotosensibilidad y fonicólisis.

La minucilina se administra en dosis dividida de 100 a 200mg al día, puede producir pigmentación negro-azulado en las cicatrices del acné y en paladar duro.

- Macrólidos

El uso de Eritromicina limitado en mujeres embarazadas y niños, por prevalencia de resistencia p. Acnes.

La dosis es de 250 a 500mg, tres veces al día.

Efectos adversos molestias digestivas y diarreas.

- Trimetoprima /sulfametoxazol

Se debe de administrar a pacientes con acné grave que no responden a otros antibióticos. Molestias gastrointestinales frecuentes y reacciones cutáneas de hipersensibilidad. Reacciones adversas graves como el síndrome de Stevens Johnson. la Necrólisis epidérmica tóxica y anemia aplásica. (9)

- Cefalexina

Cefalosporina de primera generación utilizada contra la bacteria p. Acnes. No penetra bien en la unidad pilosebácea porque es hidrófila y no lipófila. Por lo tanto, no es muy utilizado en el tratamiento del acné.

- Clindamicina y Dapsona

Son los menos utilizados. Debido al efecto adverso de la Clindamicina a la colitis pseudomembranosa.

La Dapsona puede ser beneficioso en el acné muy grave y en casos seleccionados de acné resistentes. La dosis es de 50 a 100 mg diarios durante tres meses. Los niveles de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa deben valorarse antes de iniciar el tratamiento y se requiere de función hepática por posible hemólisis. (9)

- Terapia hormonal (anticonceptivos orales)

El objetivo de la terapia hormonal es contrarrestar los efectos de los andrógenos.

La mayoría de las formulaciones combinan un estrógeno con un progestágeno para aminorar el riesgo de cáncer endometrial.

Los progestágenos tienen como beneficio una actividad androgénica intrínseca por lo cual la FDA ha aprobado la utilización de dos anticonceptivos orales para el tratamiento

del acné. Norgestimato y etinilestradiol (35 mg). El segundo es etinilestradiol (20-35mg) con acetato noretindrona. Los efectos adversos que se pueden presentar son náuseas, vómito, reglas anormales, ganancia de peso y dolor mamario. Otra combinación acetato de ciproterona (2 mg) con etinilestradiol (35mg o 50mg). Es el de elección para mujeres sexualmente activas con acné hormonal. (10)

- Corticoesteroides

Actividad antiinflamatoria, beneficioso en dosis altas en el acné. Utilizado junto con la isotretinoína para evitar las exacerbaciones al comienzo del tratamiento. El uso prolongado puede ocasionar acné. Puede administrarse al acostarse por vía oral una dosis baja de prednisona de 2.5 a 5 mg o dexametasona para suprimir la producción de andrógenos suprarrenales (10)

- Agonistas de la hormona liberadora de la gonadotropina

El luprolide actúa sobre la glándula pituitaria interrumpiendo la liberación cíclica de gonadotropinas. El efecto más importante es la supresión de la esteroidogénesis ovárica. Éstos agentes se emplean para el tratamiento del hiperandrogenismo ovárico. Teniendo efectos adversos como síntomas menopáusicos y disminución de masa ósea. (19)

- Antiandrógenos

La espironolactona es agonista de la aldosterona que actúa bloqueando los receptores androgénicos y como inhibidor de la 5 alfa reductasa.

Dosis 50 a 100 mg dos veces al día. Teniendo como beneficio la reducción de sebo y mejorar el acné. Efectos adversos diuresis, hipercalcemia potencial, periodo menstruales irregulares, sensibilidad en la mama, cefalea y fatiga.

La flutamida bloquea los receptores androgénicos. Dosis de 250mg dos veces al día.

Utilizado junco con ACOS. (10)

- Isotretinoína

La isotretinoína es un retinoide. Utilizado en pacientes con acné nodular grave, acné fulminante u otros que no responden a otros tratamientos.

La característica de éste es la remisión total en todos los casos. Produce una profunda inhibición de la actividad de las glándulas sebáceas. La cual perdura al menos durante un año. Además, la población de P. Acnes disminuye con la terapia de manera transitoria. También ejerce actividad antiinflamatoria y es probable que actué sobre el patrón de queratinización folicular.

Los efectos adversos son sequedad de la piel, queilitis, dermatitis exematosa, adelgazamiento del cabello y lesiones de paroniquia granulomatosa. Presenta signos oftálmicos como xeroftalmia, ceguera nocturna, conjuntivitis, queratitis y neuritis óptica. Pseudotumor cerebral. Otros de los efectos colaterales depresión, suicidio, psicosis, conductas agresivas o violentas. Hepatitis aguda, pero los estudios de función hepática deben de realizarse de manera regular. Pueden presentarse niveles elevados de triglicéridos, colesterol.

Los ciclos repetitivos o crónicos del tratamiento pueden producir una marcada osteopenia y es teratogénico, por lo que se debe de dar junto con ACOS. Los ACOS deben de iniciarse un mes antes del inicio de la isotretinoína y permanecer hasta un mes

más culminado el tratamiento. No se debe de administrar más de una dosis mensual de isotretinoína al mes y todos los meses prueba de embarazo.

Dosis 0.5 a 1 mg/ kg/ día o 120 a 150 mg / kg. Un tratamiento dura 20 semanas, pero puede extenderse si es que no hay buena respuesta. Los exámenes de laboratorio se deben de repetir a las 3 o 4 semanas y a las 6 u 8 semanas.

Los niveles superiores de triglicéridos de 700 a 800mg / dl constituye una razón para interrumpir la terapia o administrar medicamento para lípidos. (9)

CIRUGÍA PARA EL ACNÉ

Cada vez se realiza menos, La eliminación de comedones abiertos se realiza con fines cosméticos, pero no influye en forma significativa en el curso de la enfermedad. En los comedones cerrados deben de ser eliminados para prevenir su ruptura.

CORTICOESTEROIDES INTRALESIONALES

Reducen de forma significativa el tamaño de las lesiones nodulares profundas.

Dosis de inyección es de 0.05- 0.25 ml por lesión de una suspensión de acetato de triamcinolona (2.5 a 10 mg/ml) con fines antiinflamatorios. Repitiéndose cada 2 o 3 semanas. Y de esta manera evitando la formación de cicatrices. Efectos adversos hipopigmentación y atrofia.

TRATAMIENTOS DEL ACNE EN MEDICINA ESTETICA

PEELINGS QUIMICOS EN ACNE

TCA 10-25%

El TCA es un ácido alcohólico, denominado también ácido tricloroetano. Se obtiene por destilación del producto a partir de vapor de ácido nítrico sobre ácido clorhídrico.

Provoca una necrosis coagulativa de las células por extensa desnaturalización de las proteínas, con la consecuente muerte celular. La profundidad de la necrosis está en relación con la concentración de TCA.

Hay factores que influyen en la penetración que son el tipo de piel del paciente y la concentración utilizada 10-30% epidermis y dermis papilar, 35-50% dermis reticular superficial, 50-70% dermis reticular profunda. Cuanto más concentrado está más ácido penetra a mayor profundidad para buscar el agua que va a neutralizar. Así mismo cuanto mayor sea la cantidad que se aplica en la piel, más intenso será el efecto destructivo. Puede controlarse visualmente por los cambios de color.

Acción del TCA en la epidermis: acantosis y espongiosis, desarrollo de crestas epidérmicas, aumento del grosor de la capa granulosa con aumento de los gránulos de queratohialina, aumento del tamaño de la capa espinosa y más uniforme y disminución de la melanina en la epidermis.

Acción del TCA en la dermis: restauración de la naturaleza fibrilar del tejido elástico, aumento de la cantidad de colágeno I y III, aumento de glucosaminoglicanos y reepitelización. (16)

ÁCIDO GLICOLICO LIBRE 25-50-70% (AHA)

el ácido glicólico o hidroxiacético es el ácido hidroxídico (ácidos de frutas) de cadena molecular más pequeña lo que le permite penetrar en la piel más rápidamente a estratos más profundos.

A concentración menor del 30% debilita la cohesión intracelular del estrato corneo y provoca un aumento de la densidad del mismo. A concentración mayor del 50% produce epidermólisis. (16)

SOLUCION DE JESSNER

Ácido salicílico 14mg bacteriostático, seborregulador y queratolítico.

Resorcinol 14mg llamado 1,3 dihidroxibenceno, tiene reacción ligeramente ácida, es un reductor leve, bactericida, fungicida y exfoliante potente.

Ácido láctico 14ml se trata de un ácido monocarboxílico de 3 átomos de carbono y su grupo alcohol en el carbono central. Se obtiene por fermentación de azúcares, especialmente de la leche ácida por la acción del bacilo láctico.

Alcohol 95 C 100ml. (16)

ACIDO SALICÍLICO 30% EN VEHICULO HIDROALCOHOLICO

El Ácido salicílico o ácido 2-hidroxibenzoico recibe su nombre de salix, la denominación del latín el sauce, de cuya corteza fue aislado por primera vez. Es un beta-hidroxiácido.

La exfoliación o descamación se produce por solubilización del cemento intracelular que mantiene unidas las escamas en el estrato corneo. Se eliminan los corneocitos que tapan los folículos. El ácido salicílico extrae las proteínas que forman parte de los desmosomas, incluidas las desmogleínas, con lo que se destruye la unión de las células

epidérmicas. La eliminación de estos corneocitos favorece la regeneración de las capas subyacentes de la piel por estimulación de los fibroblastos. (16)

Luego de 1-3 horas desde su aplicación, este ácido produce un discreto edema papilar, que suele desaparecer a las 12 horas. Tiene acción bacteriostática y fungicida y se consigue un efecto sinérgico si se combina con un AHA. (16)

LÁSERES PARA REJUVENECIMIENTO ABLATIVO, NO ABLATIVO Y FRACCIONADO

Son láseres creados para eliminar de manera controlada capas de la piel con el fin de estimular la formación de una piel nueva y mejorar el fotoenvejecimiento, las cicatrices de acné, se suele llamar resurfacing cutáneo. (17)

Tipos de Laser ablativos:

Laser de CO₂ Super o ultrapulsado (10.600nm) y el erbio-YAG (2.940nm)

Ventajas del láser erbio-YAG con respecto al laser de CO₂:

- Menor efecto carbonizante y menor daño térmico
- Aplicación en áreas de riesgo (cuello, manos)
- Aplicación en pacientes de riesgo (fototipos IV y V)
- Menor riesgo de hipo e hiperpigmentación, cicatrices.
- Ablación más controlada
- Menor tiempo de recuperación
- Menor eritema y reepitelización más temprana
- Menor dolor

Indicaciones del resurfacing:

- Fotoenvejecimiento (ideal en las regiones con alto grado de elastosis y regiones peribucales y pericoulares)
- Retracción de la piel del párpado pos blefaroplastia transconjuntival
- Cicatrices atróficas: varicela, acné
- Cicatrices traumáticas
- Queilitis actínicas
- Queratosis actínicas y lentigos

Contraindicaciones:

- Enfermedad psiquiátrica o falsas expectativas
- Usos de isotretinoína oral en los últimos 6 meses anteriores
- Enfermedades inmunológicas o del colágeno
- Dermatitis o infección aguda
- No compromiso de fotoprotección
- Historia de queloides (relativa)
- Ectropión (resurfacing peri ocular)
- Fototipos muy altos

A demás debemos considerar en el pretetratamiento que la crema de tretinoína un mes antes del resurfacing parece que incrementa la síntesis de colágeno, fibronectina y mucopolisacaridos y prepara la piel al hacerla más homogénea, el uso de hidroquinona puede disminuir el riesgo de hiperpigmentaciones en las pieles más oscuras, hay que dar profilaxis herpética en pacientes con recidivas frecuentes y dar información completa del proceso de curación. (17)

Cuidados postoperatorios

Al terminar de hacer el resurfacing, el paciente experimenta un intenso quemazón y edema, sobre todo en la región periorbitaria, por lo cual la aplicación de vaselina filante o de un apósito oclusivo reduce el dolor y la pérdida de agua. Además, la aplicación de frío en bolsas especiales, también producen alivio y disminuye el edema.

Mantener la herida húmeda, ya que las heridas húmedas epitomizan antes que las secas porque las costras duras interfieren en el proceso de migración de los queratinocitos.

(17)

La limpieza se realizará con suero, agua con vinagre o jabón suave. El paciente se debe evaluar a las 48 horas para supervisar la epitelización y detectar efectos adversos y una vez cicatrizada la piel se debe iniciar la fotoprotección manteniéndola 6 meses después de la intervención. (17)

Complicaciones

Se pueden presentar:

- Eritema prolongado para el cual se puede utilizar vitamina C.
- Hiperpigmentación se da en un 20-30% en fototipos III y casi en 100% de los fototipos IV que puede durar de 3-4 meses.
- Hipopigmentación aparece tarde de 6 a 12 meses y es frecuente en cuello, manos y el tronco.
- Dermatitis de contacto: hay que suspender los tratamientos y solo utilizar vaselina y corticoesteroides en pomada.
- Millium y acné: se puede dar entre la tercera y sexta semana usar cosméticos oil free, antibióticos tópicos y/o doxiciclina.

- Infecciones: más frecuente la recidiva herpética, dar profilaxis antiviral
- Cicatrices hipertróficas utilizar corticoides tópicos o intralesionales o parches de silicona.
- Ectropión requiere cirugía o corticoides.

LASERES ABLATIVOS FRACCIONADOS

Estos sistemas emiten en columnas dejando puentes de tejido indemne que aceleran la reepitelización. Sus características son: rapidez, epitelización más rápida que los clásicos, versatilidad, buena correlación: agresividad, eficacia y tiempo de baja postratamiento, buenos resultados en arrugas leves y moderadas son seguros en regiones extra faciales. (17)

LÁSERES NO ABLATIVOS FRACCIONADOS

Láseres de infrarrojo cercano (1.440-1550 nm), y su diana es el agua dérmica y que emiten en minúsculos haces que penetran en la piel a modo de profundas columnas térmicas hasta dermis profunda.

Indicaciones

- Rejuvenecimiento no ablativo
- Lesiones pigmentadas
- Cicatrices de acné y quirúrgicas
- Mejoría del acné y de la seborrea facial
- Estrías

(17)

FOTOTERAPIA

Consiste en el uso de luz en las longitudes de onda adecuadas para conseguir el efecto terapéutico deseado. Hay dos tipos:

- 1) Fototerapia clásica: basada en la interacción entre la luz de una fuente específica (los equipos de fototerapia, las lámparas de irradiación, etc.) y el tejido afectado.
- 2) Fototerapia dinámica: se basa en una interacción previa de la luz con moléculas fotosensibles administradas al paciente. Estas moléculas actúan como fotosensibilizadores en el tejido humano o como intermediarias entre la luz y el tejido específico. (18)

DIODOS EMISORES DE LUZ LED

Estos dan una luz visible atérmica de banda estrecha de elevada pureza de espectro. No es un laser ni un sistema de luz pulsada intensa (IPL). De emisión de baja potencia, no es un sistema ablativo ni invasivo.

Se basa en la teoría de Bioestimulación y modulación de la actividad celular. La luz pura emitida por el sistema activa los fotorreceptores provocando una cascada de respuestas biológicas que transforman las estructuras celulares y provocan cambios deseados. La luz es absorbida por los fotorreceptores que pueden ser exógenos, como en el caso de la terapia dinámica basada en el ácido δ - aminolevulinico (ALA-PDT), o endógenos, cuando se producen de forma natural en el organismo. (18)

FOTOTERAPIA ANTIACNE

Propionibacterium acnés produce porfirinas endógenas (coproporfirina III y protoporfirina) en sus procesos metabólicos normales: estas sustancias son reactivas a la luz azul y en menor medida a la luz roja, por lo cual se produce una reacción fototóxica

para la célula bacteriana, provocando a la destrucción de la misma y mejorando el proceso acnéico. (18)

La utilización de la luz visible-violácea de banda ancha (407-420nm) en el acné inflamatorio produce este efecto fototóxico. Se visto que la aplicación en monoterapia de 8 sesiones (2 veces por semana) de 15 minutos de emisión azul-violeta, a una intensidad lumínica de 70-90mW/cm² produce en el acné inflamatorio leve y moderado una mejora de 70-80% en la reducción del número de lesiones inflamatorias. Debido a que no es útil en lesiones no inflamatorias o comedones debe asociarse a queratolíticos o peelings superficiales de tipo salicílico.(18)

TERAPIA FOTODINÁMICA

Consiste en aplicar un agente fotosensibilizante sobre la lesión y a continuación irradiar con una longitud de onda específica.

En caso de acné grave se puede ir mas allá de la fototerapia con LED y utilizar un fotosensibilizante tópico como el 5-ALA a concentraciones más bajas que para enfermedades oncológicas. (18)

Dentro de los efectos adversos son eritema, descamación y dolor. El tiempo de recuperación aumenta cuanto mayor es la concentración y mayor es el tiempo de contacto con el fotosensibilizante. El número de sesiones es de 1-3. Y es una modalidad más agresiva. (18)

MESOTERAPIA

La mesoterapia es un acto médico que consiste en la inyección de medicamentos en la dermis papilar superficial. (19)

La mesoterapia es la alternativa que la medicina estética ofrece para diversos tratamientos y mejoría de sus signos. (19)

Teorías de la mesoterapia:

- Refleja: Acción sobre órganos profundos a través de reflejos ocasionados en la dermis.(19)
- Microcirculatoria: Vía intradérmica produce activación de microcirculación, ayudando la afectación cutánea. (19)
- Tres unidades: Acción sobre dermis papilar superficial estimula los receptores cutáneos en tres niveles: Microcirculatoria, neurovegetativa o neurosensorial y competencia inmunológica. (19)
- Unificada de Kaplan: Uso trazadores nucleares , se ha demostrado que la distribución de las sustancias por vía mesoterapia depende del peso molecular y profundidad de inyección. Vía intradérmica superficial actividad in situ largo tiempo y difusión local variable. Vía intradérmica profunda, es mixta , parte de sustancia se difunde lentamente por vía linfática y el resto por circulación sanguínea. (19)

Técnica

La correcta técnica de inyección y la elección del producto son esenciales para el resultado. (19)

Indicaciones de la mesoterapia

Indicación de los fármacos en mesoterapia facial	
Tipo de medicamento	Utilidad en mesoterapia facial
Homeopatía	Acné activo y marcas de acné Arrugas Flacidez Ojeras Cuperosis
Alopatía, Bioestimulación	Flacidez Arrugas Marcas de Acné
Hidrobalance (ácidos hialurónico estabilizados o gelificados)	Deshidratación Flacidez Arrugas Marcas de acné

(19)

Mesoterapia homeopática:

Segura, versátil y personalizada. No tóxica, ni alergénica, ni interacciona con otros medicamentos.

Aplicación local, a menos de 4mm de profundidad, técnica clásica de pápula intradérmica. Para marcas de acné o arrugas finas , se puede hacer depósitos desbridando la piel. (19)

Medicamentos homeopáticos más utilizados para el acné son: Ubiquinona, Hepar Sulphur, Echinacea, Árnica montana, Graphites, etc.

Mesoterapia alopática:

Respuesta relacionada con la concentración del fármaco o de sus metabolitos. Dosis – dependiente.

Existen diversas técnicas para su aplicación de la mesoterapia como son microgotas, estimulación en puntos de mesopuntura, depósitos lineales retrógrados y desbridamientos sin inyección sobre lesiones cicatriciales y arrugas. (19)

Los principales principios activos producen activación de fibroblastos, restructuración del colágeno, la elastina y los glicosaminoglicanos de la matriz extracelular.

Efectos secundarios:

Dolor provocado por el pinchazo o sustancia utilizada, eritema, hinchazón localizada, hematomas locales, reacciones alérgicas, reacción vagal, lesiones vasculares o neurológicas, traumatismos de la piel, necrosis. (19)

Contraindicaciones de la mesoterapia:

No existen las absolutas, ya que se tiene que individualizar cada tratamiento. Pero dentro de las relativas son enfermedades reumáticas y autoinmunitarias (Poliartritis crónica evolutiva, lupus eritematoso diseminado, espondiloartritis anquilosante, poliomiositis, dermatomiositis, enfermedad de Crohn , etc.). Anginas estreptocócicas o infecciones de repetición. (19)

RADIOFRECUENCIA

Las ondas electromagnéticas son la parte radiante de la corriente eléctrica y se forma por aceleración de las cargas eléctricas en un medio conductor. Las características son la densidad o intensidad de energía que aportan, su frecuencia y longitud de onda. (20)

Transmitiendo la energía por vibraciones de sus campos electromagnéticos y absorbida por los cuerpos.

Las ondas de radiofrecuencia cumplen con los principios, actuando en los organismos vivos. Se encuentra entre la radiación infrarroja y ondas largas. En la medicina es comprendido entre la onda media y corta. Provocando efecto de calor. El tejido adiposo tiene diez veces más absorción que la piel por lo que es capaz de recibir más calor. (20)

Frecuencia de onda

A mayor frecuencia menor penetración. Los equipos estéticos ocupan 700 kHz y 40 MHz. (20)

Propiedades dieléctricas de los tejidos.

A menor contenido molecular, menor es la conducción eléctrica, por lo que se requiere de una sustancia conductora para evitar la resistencia. Resultando el efecto Joule. (20)

A mayor contenido molecular, mayor es la conducción eléctrica. Produciendo fenómeno piezoeléctrico y vibratorio, obteniendo reorientación del colágeno (Flacidez). (20)

Mecanismo de acción

- Efecto piezoeléctrico: Reorientación y retracción de fibras de colágeno.
- Efecto vibratorio molecular: Intervienen en procesos metabólicos y desencadena respuesta biológica.
- Efecto Joule o térmico: Energía eléctrica se transforma en energía calorífica. Desnaturalizando al colágeno, estimulando colágeno nuevo y efecto reafirmante a largo plazo. Y estimulación de nuevos fibroblastos.

Observando mejoría de la circulación de la piel y tejido subcutáneo, teniendo mejor oxigenación cutánea. La aplicación de calor produce efecto sedación, relajante y analgésico. (20)

En el tejido adiposo, actúa sobre adipocitos, activando lipasa y degrada triglicéridos. Teniendo ácidos grasos libres y glicerol (lipólisis) . Teniendo precaución en bolsa de grasa de Bichat y párpado inferior para evitar atrofia de las bolsas. (20)

Alcanzar una temperatura de 39 a 45 ° C, estimula fibroblastos y producción de nuevo colágeno. Ayudando también a la celulitis.

La radiofrecuencia tiene efecto sobre la glándula sebácea, reduciendo la producción de sebo, teniendo efecto beneficioso en el acné, que pueden compararse con la mejoría que se consigue con el láser o luz intensa pulsada. (20)

Hallazgos histológicos después de aplicación 6 meses:

No hay cambios epidérmicos, dermis cambios diversos a nivel fibrilar del colágeno y aumento de tamaño, observando mayor efecto a los 2-3mm. A nivel molecular incremento de ácido ribonucleico mensajero tipo I colágeno. Dosis dependiente y disminuye con el tiempo. (20)

Tipos de radiofrecuencia

En medicina estética se utiliza frecuencias entre 400-1,000kHz.

Según los electrodos de aplicación se dividen en monopolar y bipolar.

Monopolar: Requiere de electrodo de retorno de mayor superficie que el del tratamiento. Ondas perpendicularmente, aumentando densidad o intensidad de energía en el organismo. (20)

Bipolar: Aplica ambos electrodos, estableciendo flujo de energía entre ambos. Mayor seguridad, se puede tratar pequeños volúmenes y más superficial. (20)

La profundidad de penetración es ajustable según la necesidad e indicación de cada paciente. En marcas de acné se puede profundizar más que en arrugas finas.

Las indicaciones y técnicas combinadas

La principal indicación de la radiofrecuencia es en la cara, pero también en el óvalo facial, cuello, escote y manos.

Utilizada para combatir la flacidez cutánea, laxitud de los párpados, mejora la textura y grosor de la piel, afinamiento de pieles gruesas y con poros dilatados, acné y cicatrices de acné y se obtiene mejoría de las granulaciones por implantes previos. Teniendo cuidado con los permanentes porque calientan rápidamente ocasionando quemaduras.

(20)

Utilizado cuando se prefiere elegir una técnica no invasiva o que por algún motivo tienen contraindicación o rechazo a otros tratamientos.

La radiofrecuencia puede utilizarse junto con otros tratamientos. Pero tomando los márgenes de seguridad. (20)

Utilizando las líneas de Langer

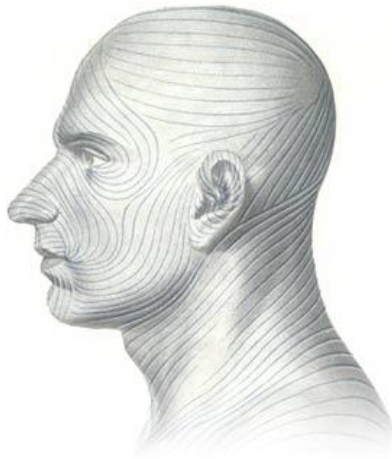


Figura. Líneas de Langer. (20)

Contraindicaciones absolutas:

Marcapasos, embarazo y lactancia, neoplasias, neoplasias recientes, hasta cinco años después del alta médica, prótesis metálicas e implantes, hepatopatías, coagulopatía, colagenopatías, piercings, toma de anticoagulantes o isotretinoína. (20)

Contraindicaciones relativas:

Algunas enfermedades autoinmunes, cicatrices queloides, enfermedades supurativas agudas, recientes cicatrices, alteración sensibilidad e implantes permanentes. (20)

MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS

Para elegir medicamento se requiere de analizar la lesión, la localización, las sensaciones (picor, ardor, tipo de dolor), las modalidades y las concomitantes. (21)

En el caso del acné se dividen en tres categorías.

1.- Medicamentos de sobreinfección: Teniendo los medicamentos más frecuentes los siguientes:

- Hepar Sulphur: 15 CH, indicado en acné pápulo-pustuloso o comediano con dolor y sobreinfección.
- Árnica Montana: 9-30 CH, lesiones dolorosas, simétricas y coloración equimótica.
- Eugenia jambosa: 9 CH, acné papuloso con lesiones supurativas centrales mostrando piel dolorida alrededor de lesión. (21)

2.- Otros medicamentos sintomáticos:

- Antimonium crudum: 9 CH Cuando se observa empeoramiento de lesiones debido a excesos alimenticios, si se acompaña de verrugas e hiperqueratosis.
- Selenium metallicum: 9 CH, acné en adolescentes con astenia, hiperseborrea y caída de cabello.
- Kalium bromatum: 9-15 CH, En adolescentes ansiosos con tendencia a la depresión y agitación de manos y dedos.
- Sulphur iodatum: 9- 15 CH, Usado en jóvenes delgados, irritables, impacientes, con fatiga y humor variable, que toleran mal el calor y que suelen tener antecedentes de problemas respiratorios y otorrinolaringológicos. (21)

3.- Medicamentos de terreno: Importante en el tratamiento del acné

- Natrum muriaticum: 15-30 CH, Útil en piel seborreica, labios secos y fisurados, lengua geográfica, hiperhidrosis palmo plantar, problemas respiratorios y otorrinolaringológicos y astenia.

- Sulphur: 15CH, acné inflamatorio, congestivo, supurado en sujetos activos, optimistas e intolerantes al calor.
- Thuya occidentalis: 15-30 CH, seborrea, sudoración maloliente, tendencia a verrugas, alteración ungueal.
- Silicea: 30 CH, supuración crónica, delgados, leuconiquia, sudor en pies, problemas otorrinolaringológicos y respiratorios, tendencia estreñimiento.
- Tuberculinum y Tuberculinum residuum: 15- 30 CH, Lesiones tuberosos, induradas y evolución lenta. Administración mensual. (21)

OLIGOELEMENTOS

En el acné existe un factor infeccioso y un factor hormonal. Por lo que están recomendados algunos oligoelementos para su tratamiento.(22)

Manganeso- cobre: Prescribirá para atender carácter infeccioso. Utilizado por vía sublingual y por vía tópica. (22)

Cobre- oro- plata: Casos graves de acné con un componente infeccioso importante.

Azufre: Utilizado en cualquier problema de la piel, mejorando la calidad.

Zinc- cobre: Utilizado tanto en la adolescencia como en el ciclo menstrual, utilizado en situaciones hormonales, equilibrándola. (22)

Las pautas de administración son las siguientes:

Acné leve o moderado:

+Magnesio. Cobre: 1 dosis diaria por la mañana en ayunas.

+Zinc- cobre: 1 dosis diaria a media mañana.

+Azufre: 1 dosis diaria a media tarde. (22)

Acné Severo: Sera misma pauta excepto la de la mañana en lugar de tomar Mn- Cu exclusivamente, se alternan con cobre- oro – plata (una dosis de cada oligoelemento cada día) (22)

Dentro de los diecinueve artículos seleccionados se encontraron doce artículos sobre el acné y siete artículos sobre tratamiento en cicatrices del acné.

La elección del tratamiento para el acné está determinada por la fisiopatología subyacente y la presentación clínica. Los antibióticos tópicos más comúnmente usados para el tratamiento del acné son la eritromicina, que es un antibiótico macrólido, y la clindamicina, que es un derivado de la lincosamida, son efectivos en el tratamiento del acné inflamatorio, pero tienen una eficacia limitada contra las lesiones no inflamatorias. Los antibióticos tópicos también se combinan con retinoides tópicos con el fin de reducir la duración de la exposición a los antibióticos y, por lo tanto, el riesgo de resistencia al lograr una respuesta de tratamiento maximizada y acelerada. El peróxido de benzoílo, el agente utilizado con más frecuencia para la terapia de combinación con antibióticos tópicos (3)

La minociclina de liberación prolongada se comparó con peróxido de benzoílo al 5% y dos regímenes de combinación diferentes de peróxido de benzoílo y eritromicina en un estudio independiente de gran escala de 18 semanas de duración, basado en la comunidad estudio financiado con dinero en el Reino Unido. Los tratamientos de

combinación fueron (a) formulaciones separadas de eritromicina al 2% en la mañana, peróxido de benzoílo al 5% en la noche; y (b) una formulación única que contiene eritromicina al 3% y peróxido de benzoílo al 5% que se aplica mañana y noche. Los participantes tenían acné de leve a moderado. Los resultados fueron cambios en el recuento de lesiones inflamatorias desde el inicio y el número de participantes evaluados por los participantes con al menos "mejoría moderada" según lo determinaron los investigadores y los propios participantes. La minociclina y el peróxido de benzoílo al 5% produjeron resultados similares, con un promedio de 22,3 menos lesiones inflamadas y mejoras similares. Los resultados de los dos regímenes combinados diferentes fueron similares: la tendencia hacia los tratamientos combinados fue más efectiva. (14)

En terapia de combinación se comparó 50 mg de minociclina dos veces al día frente a 50mg de doxiciclina una vez al día en un grupo de 43 participantes con acné de gravedad no especificada, que también recibieron formulaciones separadas de clorhexidina al 4% y peróxido de benzoílo al 5%. Después de 12 semanas, solo 34 participantes permanecieron. Como era de esperar, debido al muy pequeño número de participantes inscritos y los tratamientos activos adicionales utilizados en ambos grupos, no se detectaron diferencias significativas en ninguna de las reducciones en el recuento de lesiones: se observó una reducción del 59% en el recuento total de lesiones para cada grupo, con una 67% a 84% de disminución en el número de pápulas y pústulas. (14)

En todos los artículos de la revisión no proporcionan ninguna evidencia que respalde el uso de primera línea de la minociclina en el tratamiento del acné. Aunque se ha demostrado que es un tratamiento eficaz para el acné vulgar de moderado a una dosis de 100 mg por día, ningún estudio ha demostrado de manera concluyente ninguna

diferencia clínica importante entre la minociclina y otras terapias utilizadas comúnmente. (14)

Uno de los tratamientos del acné consiste en suprimir o reducir la secreción de andrógenos ováricos o suprarrenales, o bloquear la acción de los andrógenos en la piel con bloqueadores de los receptores de andrógenos (aniandrógenos) o bloquear la enzima, inhibidores de la 5 alfa reductasa. que convierte la testosterona en su derivado de la piel. En un ensayo que comparó espironolactona tópica con placebo se descubrió que la espironolactona tópica al 3% disminuyó significativamente la tasa de excreción de sebo después de dos meses de tratamiento. Sin embargo, hay algunas pruebas de que la espironolactona oral es una terapia eficaz para tratar el hirsutismo, pero no hay pruebas suficientes de la efectividad para el manejo del acné vulgar. (11)

En un estudio se buscó comparar la eficacia del peeling con ácido salicílico con un 30% y tratamientos con luz de banda ancha neumática (PBBL) en pacientes con acné vulgar leve o moderadamente grave.

Incluyeron doce pacientes, estudio realizado en 12 semanas, simple ciego, aleatorizado, con la división de la cara. tratados con ácido salicílico con un 30% de cáscara en un lado de la cara y el tratamiento con PBBL se administró en el lado opuesto de la cara durante 6 semanas consecutivas sin otros tratamientos para el acné. Los resultados se midieron con la Calificación de Calificación Global de Acné (mGAGS) y la Escala de Calidad de Vida del Acné durante cada visita de tratamiento. Fotografías faciales fueron tomadas en cada visita. No hubo diferencias significativas en la eficacia del tratamiento entre el ácido salicílico 30% peel y las terapias PBBL. (23)

En un estudio se ha visto que el ácido azelaico en monoterapia con crema al 20% o en combinación con ácido glicólico, ácido azelaico al 20% o 15% gel, gel de ácido azelaico al 5% en combinación con clindamicina al 2% o eritromicina se ha encontrado que son tratamientos efectivos para el acné. La crema de ácido azelaico al 20% puede reducir el número de lesiones inflamatorias y no inflamatorias, y tiene un efecto comparable al de otros tratamientos estándar aprobados, como el peróxido de benzoilo y la eritromicina, así como la tretinoína. Además, Estudios previos han demostrado que el ácido salicílico tópico tiene una actividad de leve a moderada contra las lesiones no inflamatorias y las lesiones inflamatorias en el acné vulgar. (24)

Se ha demostrado que la nicotinamida tópica al 4% es eficaz para el acné leve a moderado por su potente efecto antiinflamatorio y la inhibición de la producción de sebo. La sulfacetamida sódica 10% con azufre 5% espuma emoliente, sulfatamida sódica con loción de azufre, peróxido de benzoilo 10% y azufre en el rango 2% a 5% crema han sido considerados tratamientos efectivos contra el acné. (24)

Las terapias tópicas, que incluyen peróxido de benzoilo, tretinoína, antibióticos y ácido salicílico, se pueden usar para comedones no inflamatorios o acné inflamatorio de leve a moderado. (12)

El tratamiento del acné vulgar con peróxido de benzoilo solo o en combinación con otros tratamientos tópicos (antibióticos, retinoides, ácido salicílico o zinc) en concentraciones del 2 al 5% es el estándar de cuidado para el acné leve a moderado.

El peróxido de benzoilo con antibióticos tópicos o retinoides ejercen un efecto sinérgico, permitiendo que varios factores patogénicos sean dirigidos por un solo

producto, lo que los convierte en una elección ideal del punto de eficacia, tolerabilidad, cumplimiento y disminución de resistencia a las bacterias (12)

La terapia fotodinámica se ha desarrollado como una alternativa de tratamiento para el acné, que proporciona beneficios potenciales incluyendo mejor cumplimiento y menor riesgo de resistencia bacteriana. (2)

La fototerapia utiliza fotosensibilizadores, entre los más comunes son: ácido 5 aminolevulinico (ALA) y aminolevulinato de metilo (MAL) que puede conducir a una mejora sustancial en el acné inflamatorio en un 50 y 80%.

En un estudio realizado la terapia fotodinámica de clorofila ha mostrado una mayor mejoría en las puntuaciones clínicas, nivel de sebo y arquitectura histológica en comparación con fototerapia LED sola, porque sería conveniente como tratamiento para sujetos que son refractarios o presentan contraindicaciones al tratamiento con isotretinoína. (2)

En una revisión sistemática de cuatro ensayos compararon terapia fotodinámica con control en blanco, los protocolos PDT incluyen la luz roja MAL + ALA +PDL y ALA + luz roja. Los tres tipos de PDT mostraron eficacia en lesiones inflamatorias. ALA + luz roja tuvo efecto sobre las lesiones no inflamatorias y la secreción de sebo. Cuando se utilizó PDT para el acné, la eficacia se mantuvo durante menos de 12 a 16 semanas, con lo cual se comprobó que el tratamiento de ALA + luz roja logra mayor mejoría en lesiones inflamatorias y no inflamatorias. (25)

Actualmente la evidencia no respalda el uso de MAL-PDT como estándar terapia para personas con acné moderado a severo. El uso de 20% ALA-PDT activado

por luz azul como estándar terapia para personas con acné moderado a severo, no fue compatible por la evidencia (baja y muy baja calidad) ya que este tratamiento no muestra una efectividad superior en comparación con la luz azul sola. (26)

Sin embargo, la evidencia general sugiere que el uso de dosis más bajas de ALA (15% y 10%), junto con modalidades ligeras distintas de la luz azul puede ser beneficiosa. Esto se debe a que varios estudios encontraron que 20% ALA tuvo más efectos adversos (incluyendo ampollas), mientras que estudios individuales también encontraron que, por ejemplo, 20% de ALA activado por la luz roja no fue más eficaz que el 15% de ALA activado por luz roja, y 10% de ALA activado por IPL fue más eficaz que IPL solo. (26)

Los procedimientos con láser se han vuelto cada vez más populares en el sector estético y dermatológico. Obteniendo muy buenos resultados, pero desafortunadamente existen complicaciones, siendo poco frecuentes. Esto varía el tipo de láser y del procedimiento, efectos secundarios transitorios y temporales. (27)

El eritema casi siempre está presente como resultado de la dispersión del calor después de cualquier procedimiento con láser y tiende a desaparecer en 24 h.

Dividiendo a las complicaciones en menores, intermedias y mayores.

Complicaciones menores: acné, púrpura. (27)

Complicaciones intermedias: hiperpigmentación, hipopigmentación, formación de costras / formación de ampollas, línea de demarcación, hipertrichosis paradójica y eritema de rejuvenecimiento posterior con láser. (27)

Complicaciones mayores: cicatrices, las infecciones y las lesiones nerviosas sensoriales.

El acné es una complicación menor que es fácilmente tratable y tiende a ocurrir más comúnmente después de procedimientos con láser ablativo y no ablativo. Produciéndose

por la alteración de las unidades pilosebáceas por fototérmólisis que da lugar a inflamación y oclusión folicular. Las personas con un historial de acné son particularmente propensas a esto y el acné tiende a seguir un tratamiento fraccional con láser no ablativo y al uso del láser de diodo de 1450 nm. El tratamiento es con antibióticos tópicos y sistémicos. (27)

Debido a la preocupación del acné en los pacientes se han buscado diferentes soluciones de tratamiento. Un grupo de investigadores experimentaron con unas camisetas denominadas Derasilk contra el tratamiento del acné. La muestra fue de 14 pacientes con acné vulgaris papulopustulosa en la espalda. Los pacientes usaron estas camisas todas las noches durante 6 semanas, y sus lesiones de acné fueron monitoreadas. Derasilk representa un polimerizado de fibroína (contiene glicina 44%, alanina 26% y serina 13%), una proteína de seda y un antimicrobiano AEM5772 / 5, un amoníaco incoloro, inodoro e insoluble con capacidad antifúngica y antibacteriana. (28)

Obteniendo unos resultados, siete de diez pacientes (70%, $P = 0.0196$) mostraron una mejoría estadísticamente significativa de la condición de la piel en su espalda representada por la reducción en el número de lesiones de acné. Dicho protocolo mostró una reducción clínicamente significativa en las lesiones de acné en la espalda sin ningún tratamiento concomitante o cambio en el estilo de vida y las condiciones de vida. (28)

Generalmente se recomienda que las personas con acné restrinjan el consumo de chocolate y alimentos grasos. Una revisión concluyó que algunos componentes de las dietas occidentales, terapias complementarias para el acné vulgaris particularmente productos lácteos, pueden estar asociados con un mayor riesgo de acné. Algunos

investigadores han concluido que la predisposición genética y las influencias hormonales desempeñan un papel más importante en el acné que la dieta. Sin embargo, a pesar de la regulación genética de la excreción de sebo y otros determinantes del acné, la dieta puede actuar como un modificador de la expresión genética que puede explicar el aumento del riesgo de acné. (29)

El plasma rico en plaquetas ha sido evaluado por su potencial benefició en el tratamiento de cicatrices de acné. La terapia con láser Erbio fraccional (FCL) se administró a los pacientes con cicatrices de acné facial y se aplicó gel tópico de PRP después de la terapia con láser. En total 68% y 19% de los pacientes demostraron una mejoría del 50% o mayor de sus cicatrices en una escala cuartil después de la primer y tercer tratamiento. (30)

En un estudio realizado en 30 pacientes con cicatrices de acné de tipo atrófico, dividieron su muestra en 2 grupos. Utilizando en el primero una infiltración de nanofat más PRP y en el segundo grupo la infiltración más el láser de CO2 fraccional. El espesor preoperatorio promedio del tejido subcutáneo de los pacientes del grupo A fue de 0,532 cm, mientras que el espesor preoperatorio promedio del tejido subcutáneo de los pacientes del grupo B fue de 0,737 cm. el grosor postoperatorio del tejido subcutáneo fue de 1.201 cm en el grupo A y 1.367 cm en el grupo B. La mejora del grosor del tejido subcutáneo fue de 0.668 cm en el grupo A y de 0.63 cm en el grupo B. Obtenido con el tratamiento tanto en el grupo A como en el grupo B, con un valor de $p = 0,7289$. El cual es una p no significativa. (4)

La utilización de láser es más habitual en los consultorios médicos. Observando diversos beneficios. En un estudio realizado en Veinticinco pacientes con eritema post-acné fueron tratados con un láser Q-switched Nd: YAG de bajo flujo con la pieza de mano Gold Toning™ de 585 nm durante tres sesiones a intervalos de 2 semanas. A las 6 semanas después de 3 sesiones de tratamiento con láser, todos los pacientes demostraron mejoría clínica. (31)

El recuento de lesiones de eritema disminuyó en un 20.1% después del primer tratamiento (P1/40.004), en un 32.7% después del segundo tratamiento, en un 46.5% a las 2 semanas después del tercer tratamiento y en un 58.7% en las 6 semanas siguientes arriba (todo $P < 0.001$). (31)

Comparando con agentes tópicos, utilizando fosfato de clindamicina, peróxido de benzoílo y un retinoide, en lo cual encontraron que no hubo diferencias significativas en términos de respuesta clínica entre los sujetos que usaron y no usaron tratamientos tópicos. (31)

Dos estudios de casos reportados han utilizado el inyectable de ácido poli láctico utilizado para corregir la pérdida de grasa dérmica con cicatrices atróficas maculares después de un acné crónico severo. (32)

El PLLA inyectable se usó para tratar a dos mujeres, de 21 años y 45 años, con atrofia de grasa dérmica causada por acné facial crónico y severo de las mejillas.

Los casos informados demuestran el uso de un solo agente inyectable para el tratamiento exitoso de la atrofia de grasa secundaria a acné severo. El PLLA inyectable es un polímero sintético, biocompatible y biocompatible, cuya hipótesis es provocar la producción endógena de fibroblastos y, posteriormente, colágeno. Actualmente, se dispone de poca información sobre el uso de PLLA inyectable para el tratamiento de la

atrofia dérmica macular después del acné severo. Sin embargo, los estudios de caso informados indican que el PLLA inyectable es una buena opción de tratamiento para la corrección de la atrofia de la grasa dérmica después del acné severo. El autor cree que la corrección de este tipo de cicatrices con PLLA inyectable se obtiene rellenando la cicatriz a medida que se reemplaza el colágeno, y que esta mejora del volumen puede ser más sustancial y duradera que la resultante del uso de otros agentes inyectables dérmicos. (32)

El rejuvenecimiento con láser fraccional y no ablativo se han vuelto más popular en la práctica que el resurfacing por láser ablativo, a pesar de que no es comparable la eficacia, probablemente debido a una menor tasa de reacciones adversas. Además, la subcisión se usa para las cicatrices móviles o deprimidas, insertando una cuchilla paralela a la superficie de la piel, se usa para cortar las hebras fibróticas que sujetan la cicatriz al tejido subyacente. Los efectos adversos informados incluyen hematomas en hinchazón, sangrado e infección. (5)

Las cicatrices del acné han sido tratadas haciendo resurfacing por productos como peeling químico para cicatrices superficiales y dermoabrasión para profundizar, esta técnica se a perfeccionado para el tratamiento de las cicatrices atróficas del acné utilizando la reconstrucción de las cicatrices de la piel (CROSS) que emplea la aplicación focal de TCA de alta concentración (65 o 100%). (15)

El Resurfacing con láser ablativo para las cicatrices atróficas por acné se ha realizado con éxito con infrarrojo lejano CO2 o sistema erbio. Estos métodos selectivos se dirigen a la epidermis y a la dermis, provocando la reproducción de grados de vaporización de la piel y estimulación de la herida remodelando con nueva formación de colágeno y elastina. (15)

Buscando diversas soluciones para mejorar los tratamientos para las cicatrices del acné, se han utilizado las inyecciones neumáticas trascutáneas sin aguja (TPI) son una forma mínimamente invasiva de administrar la solución en la piel con fines terapéuticos. Los mecanismos de acción sugeridos para el tratamiento con TPI incluyen la estimulación mecánica, la contracción inmediata del tejido y la cicatrización tardía de la herida. La inyección de soluciones con altas concentraciones de glucosa activa la forma latente del factor de crecimiento transformante (TGF) β para inducir la proliferación de fibroblastos y la síntesis del colágeno tipo I. (33)

En un estudio realizado con trece pacientes de nacionalidad coreana fueron tratados con TPI para trastornos atróficos de la piel, incluyendo cicatrices de acné. En cada sesión de tratamiento con TPI, se realizó una sola pasada junto con las lesiones atróficas de la piel sin superposición. A partir de entonces, dos dermatólogos evaluaron objetivamente la mejoría clínica en las lesiones en las fotografías a través de la escala global de mejora estética (GAIS). Seis de los 13 (46,2%) pacientes mostraron mejoría clínica de grado 3, cinco (38,5%) pacientes de grado 2 y dos (15,4%) pacientes de grado 1. Se demostró que el tratamiento con TPI es efectivo y seguro para tratar Trastornos atróficos de la piel de diversas causas en pacientes coreanos. (33)

DISCUSIÓN

El acné es una patología multifactorial inducida por diferentes etiologías, principalmente causada por una alteración en la unidad pilosebácea.

Existiendo diferentes tratamientos convencionales para el acné, los cuales incluyen terapias tópicas con antibióticos, retinoides, antibióticos orales, terapia hormonal e isotretinoína en casos graves. En general los tratamientos tópicos son buenos para el acné leve, pero no es suficiente en el acné moderado a grave. Los antibióticos orales pueden disminuir, pero no pueden despejar completamente a *P. acnés* y la aparición de cepas resistentes de *P. acnés* a los antibióticos reduce significativamente su efecto curativo. La teratogenicidad de isotretinoína limita su uso a largo plazo para el acné.

Existe una necesidad de encontrar un tratamiento más eficaz y métodos seguros para tratar el acné y sus consecuencias. Los tratamientos de primera línea en Europa incluyen combinaciones fijas de peróxido de benzoílo (BPO) con adapaleno o clindamicina para acné papulopustular moderado, mientras que se recomienda isotretinoína para formas más severas de acné. Directrices recientes publicadas por la Academia de Dermatología (AAD) también recomienda BPO o retinoides tópicos o combinación de terapia tópica que incluye BPO con o sin antibióticos para acné leve, sin embargo componentes separados, así como productos de combinación fijos puede prescribirse. Combinación de terapia tópica para el acné moderado también se puede prescribir junto con un antibiótico oral para el acné moderado y severo como tratamiento de primera línea. Antibióticos sistémicos en combinación con adapaleno, Ácido azelaico, o una combinación fija de adapaleno y BPO se recomiendan para formas más severas de acné.

Para el acné leve a moderado, los tratamientos de segunda línea en Europa incluyen tratamientos tópicos como ácido azelaico, BPO o tópico retinoides; sin embargo, antibióticos sistémicos en combinación con adapaleno también se puede considerar. Tratamiento alternativo formas de acné moderado incluyen terapias de combinación alternas, mientras que, para el acné moderado y severo, cambios en antibióticos orales, agregando anticonceptivos orales combinados o espironolactona oral para las mujeres, así como la isotretinoína oral se pueden considerar. (26)

El tratamiento de las cicatrices del acné incluye varios tipos de repavimentación (peelings químicos, laser, dermoabrasión), uso de rellenos inyectables y también métodos quirúrgicos como punción, sutura, escisión.

La terapia fotodinámica (PDT) es un método relativamente nuevo para el tratamiento del acné. La evidencia limitada indica que la PDT es efectiva para el acné (lesiones inflamatorias especiales), con aceptable efecto secundarios y se pueden recomendar como ALA+IPL con IPL solo. Tres horas de incubación de ALA seguido de IPL logro una reducción significativa de lesiones inflamatorias y secreción de sebo y más del 50% de los investigadores o pacientes calificaron una mejoría de más del 50% con el PDT. (25)

La realización de peeling químicos con ácido salicílico y la luz de banda ancha neumática (PBBL) son buenas opciones alternativas para tratar el acné además de los tratamientos orales y tópicos regulares.

Tanto los peelings químicos de ácido salicílico como la PBBL son efectivas, seguras y tolerables. (23)

El rejuvenecimiento fraccional por láser actúa, como su nombre indica, en forma regular- matrices espaciadas sobre una fracción de la superficie de la piel para inducir ablación térmica de columnas microscópicas de epidermis y dérmica. Este enfoque es más efectivo que resurfacing no ablativo a la vez que proporciona una recuperación más rápida cuando comparado con el rejuvenecimiento ablativo. (5)

El tratamiento con láser Nd: YAG con conmutación de Q de 585 nm de bajo flujo es seguro y eficaz para el tratamiento del eritema post-acné con una incomodidad mínima y una mejoría cuantificable en la aparición de cicatrices tempranas del acné y acné inflamatorio. (34)

Las intervenciones combinadas pueden producir más beneficio en comparación con un solo método. La Resolución completa de cicatrices de acné no puede ser alcanzada por las modalidades de tratamientos actuales. Tratamiento efectivo temprano de acné es probablemente la mejor estrategia para prevenir o limitar las cicatrices postacné.

Los tratamientos de estos trastornos cutáneos generalmente implican el uso de agentes tópicos, peelings químicos, dermoabrasión, subcisión (incisión subcuticular), inyección de rellenos dérmicos o preparaciones de plasma rico en plaquetas, terapias láser y de luz y terapias de radiofrecuencia, todos con diversas eficacias clínicas (33)

En el tratamiento para las cicatrices del acné, se ha aplicado nanofat junto con la terapia de plasma rico en plaquetas y nanofat junto con CO2 fraccionado, también el uso de láser Q Switched, ácido poliláctico para poder corregir la pérdida de grasa dérmica y la

inyección transcutáneo sin aguja. Encontrando buenos resultados en diferentes tipos de cicatrices.

Aunque también se han observado que el uso de láser tiene diversas complicaciones y de las principales complicaciones menores encontradas es el eritema transitorio y el acné, el cuál es controlado mediante antibiótico tópico.

Debido a la evidencia limitada para la terapia fotodinámica no podemos sacar conclusiones firmes de los resultados de nuestra revisión. En particular, la falta de resultados a largo plazo fue un inconveniente importante porque si un tratamiento no lo hace dar un beneficio de al menos tres meses, se podría considerar un fracaso del tratamiento.

Hay necesidad de estudios más amplios, de mejor calidad, en particular aquellos que coparan terapias ligeras con tratamientos estándar o evaluar el posible mayor beneficio de las terapias estándar en combinación con otras terapias.

CONCLUSIÓN

El acné es una afección de la piel muy común, ocupando el sitio número ocho. Existen diferentes etiologías, desde niveles leves hasta graves. Presentándose en la pubertad y adolescencia, aunque en algunos casos en la adultez. La cicatriz por el acné ocurre en el 95% de los casos.

Existen diferentes tratamientos. Los más utilizados son los antibióticos tópicos como la eritromicina y la clindamicina, en casos graves se utilizan los antibióticos sistémicos. En ocasiones se agregan los retinoides para disminuir el tiempo de uso de antibióticos y adquirir un mejor efecto. El uso de peróxido de benzoílo se ha observado favorecedor en el acné debido al efecto sinérgico junto con los antibióticos.

En los tratamientos médicos estéticos se utilizan el peeling químico con ácido salicílico al 30 %, la luz de banda ancha neumática, terapias fotodinámicas, plasma rico en plaquetas, laser ablativos.

Pudiendo concluir que la correcta elección del tratamiento para el acné está determinada por la fisiopatología subyacente y la presentación clínica, teniendo que individualizar cada caso. La importancia de un tratamiento oportuno es indispensable para poder evitar a su vez las complicaciones que son las cicatrices postacné.

BIBLIOGRAFÍA

1. Goldsmith LA; Katz SI; Gilchrest BA; Paller AS; Leffell DJ; Fitzpatrick KW. Dermatología en Medicina General. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 8va Edición. Tomo 1. Cap.79
2. Song BH; Lee DH; Kim BC; Ku SH; et al. Photodynamic therapy using chlorophyll-a in the treatment of acne vulgaris: A randomized, single-blind, split-face study. American Academy of Dermatology, Inc. (2014).
3. Lazic Mosler E, Leitner C, Gouda MA, Carter B, Layton AM, Topical antibiotics for acne. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 6. Art. No.: CD012263. DOI: 10.1002/14651858.CD012263.
4. Tenna, S., Cogliandro, A. Barone, M. Panasiti, V. Tirindelli, M, Et al, Comparative Study Using Autologous Fat Grafts Plus Platelet- Rich Plasma With or Without Fractional CO2 Laser Resurfacing in Treatment of Acne Scars: Analysis of Outcomes and Satisfaction With FACE-Q. Aesth Plast Surg (2017) 41:661–666 DOI 10.1007/s00266-017-0777-3 .
5. Abdel R, Shalaby K, Zaher H, Hafez V, Chi CC, et al. Interventions for acne scars. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 4. Art. No.: CD011946. DOI: 10.1002/14651858.CD011946.pub2.
6. Magaña G; M Magaña L. Dermatología. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2da edición. Cap. 16
7. Kaminsky A, Acné: un enfoque global, 2007, Buenos aires Argentina, 1 era edición
8. Bologna JL; Jerizzo JL; Schaffer JV. Dermatología: principales diagnósticos y tratamientos. Elsevier España. 4ta edición. Cap 37
9. Goldsmith LA; Katz SI; Gilchrest BA; Paller AS; Leffell DJ; Fitzpatrick KW. Dermatología en Medicina General. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 8va Edición. Tomo 1. Cap.80
10. Bologna JL; Jerizzo JL; Schaffer JV. Dermatología: principales diagnósticos y tratamientos. Elsevier España. 4ta edición. Cap. 38
11. Brown J, Farquhar C, Lee O, Toomath R, Jepson R, Spironolactone versus placebo or in combination with steroids for hirsutism and/or acne, Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 2. Art. No.: CD000194. DOI: 10.1002/14651858.CD000194.pub2.

12. Yang Z, Zhang Y, Lazic Mosler E, Li H, Hu J, et al , Topical benzoyl peroxide for acne. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014, Issue 6. Art. No.: CD011154. DOI: 10.1002/14651858.CD011154.
13. Ferrandiz C. *Dermatología Clínica*, editorial S.A. Elsevier España. 4ta edición cap. 22
14. Garner SE; Eady A; Bennett C; Newton JN; et al. Minocycline for acne vulgaris: efficacy and safety (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 8. Art. No.: CD002086. DOI: 10.1002/14651858.CD002086.pub2
15. Gerald O'Daniel. Multimodal Management of Atrophic Acne Scarring in the Aging Face. *Aesth Plast Surg* , 2011 35:1143–1150 DOI 10.1007/s00266-011-9715y
16. Tresguerres JA. *Medicina estética y antienviejecimiento*. Editorial Medica Panamericana, Cap.26
17. Tresguerres JA. *Medicina estética y antienviejecimiento*. Editorial Medica Panamericana, Cap.9
18. Tresguerres JA. *Medicina estética y antienviejecimiento*. Editorial Medica Panamericana, Cap.18
19. Tresguerres JA. *Medicina estética y antienviejecimiento*. Editorial Medica Panamericana, Cap.28
20. Tresguerres JA. *Medicina estética y antienviejecimiento*. Editorial Medica Panamericana, Cap.33
21. Tresguerres JA. *Medicina estética y antienviejecimiento*. Editorial Medica Panamericana, Cap.34
22. Tresguerres JA. *Medicina estética y antienviejecimiento*. Editorial Medica Panamericana, Cap. 36
23. Thuangtong R, Tangjaturonrusamee C, Rattanaumpawan P, Ditre C, Comparison of Salicylic Acid 30% Peel and Pneumatic Broadband Light in the Treatment of Mild to Moderately Severe Facial Acne Vulgaris , *Cutis*, 2017, Vol 100 no. 1. 43-48.
24. Liu H; Yu H; Xia J; Liu L; et al. Topical azelaic acid, salicylic acid, nicotinamide, and Sulphur for acne (Protocol). *Cochrane Database of*

Systematic Reviews 2014, Issue 11. Art. No.: CD011368. DOI: 10.1002/14651858.CD011368.

25. Zheng W; Wu Y; Xu X; Gao X; et al. Evidence-based review of photodynamic therapy in the treatment of acne. *Eur J Dermatol* 2014; 24(4): 444-56
26. Barbaric J; Abbott R; Posadzki P; Car M; et al. Light therapies for acne (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 9. Art. No.: CD007917. DOI: 10.1002/14651858.CD007917.pub2
27. Al- Niami F, Laser and energy-based devices' complications in dermatology , *Journal of CosmetiC and laser therapy* 6, Vol. 18, no. 1, 25–30
28. Schaunig C, Kopera D, Silk textile with antimicrobial AEM5772/5 (Dermasilk): a pilot study with positive influence on acne vulgaris on the back , *International Journal of Dermatology* 2017, 56, 589–591
29. Cao H; Yang G; Wang Y; Liu JP: et al. Complementary therapies for acne vulgaris (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 1. Art. No.: CD009436. DOI: 10.1002/14651858.CD009436.pub2.
30. Leo M, Kumar A, Kirit R, Konathan R,Sivamani R, Systematic review of the use of platelet-rich plasma in aesthetic dermatology , *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2015, 14, 315-323.
31. Panchaprateep R, Munavalli G, Low-Fluence 585 nm Q-Switched Nd:YAG Laser: A Novel Laser Treatment for Post-Acne Erythema, *Lasers in Surgery and Medicine* 47:148–155 ,2015.
32. Sadove, R., Injectable Poly-L-Lactic Acid: A Novel Sculpting Agent for the Treatment of Dermal Fat Atrophy After Severe Acne, *Aesth Plast Surg* (2009) 33:113–116. DOI 10.1007/s00266-008-9242-7.
33. Heesu J, Kwang H, Zheng Z, Bin Cho S, Pressure- and dose-controlled transcutaneous pneumatic injection of hypertonic glucose solution for the treatment of atrophic skin disorders, *JOURNAL OF COSMETIC AND LASER THERAPY* , 2017, <https://doi.org/10.1080/14764172.2017.1343950>
34. Panchaprateep R, Munavalli G, Low-Fluence 585 nm Q-Switched Nd: YAG Laser: A Novel Laser Treatment for Post-Acne Erythema, *Lasers in Surgery and Medicine* 47:148–155 , 2015.

35. Fleischer, AB Jr, Feldman, SR, McConnell, RC. The most common dermatologic problems identified by family physicians, 1990-1994. *Fam Med* 1997; 29:648.
36. Federman, DG, Reid, M, Feldman, SR, et al. The primary care provider and the care of skin disease: the patient's perspective. *Arch Dermatol* 2001; 137:25.
37. Federman, DG, Kirsner, RS. The patient with skin disease: an approach for nondermatologists. *Ostomy Wound Manage* 2002; 48:22.
38. Romieu, P., Martin-Fardon, R., Bowen, W. D., & Maurice, T. ,2003. Sigma 1 Receptor-Related Neuroactive Steroids Modulate Cocaine-Induced Reward. *23(9): 3572.*
39. Garcia-Hidalgo, L, Orozco-Topete, R, Gonzalez-Barranco, J, et al. Dermatoses in 156 obese adults. *Obes Res* 1999; 7:299.
40. Hu J, Zhang, Z., Shen, W.J. & Azhar, S. Cellular cholesterol delivery, intracellular processing and utilization for biosynthesis of steroid hormones. *Nutr. Metab. (Lond.)* 7, 47 ,2010.
41. «Preguntas generales sobre la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés)». FDA. 21 de marzo de 2017. Consultado el 31 de octubre de 2017.
42. Bonet R, Garrote A, *Farmacoterapia y exposición solar. Dermofarmacía*, 2007
43. Bala Torres, Enrique (19 de junio de 2015). «Aspectos de la cromatografía general». Separación de sustancias de síntesis mediante cromatografía flash en fase normal. Madrid: Instituto Virgen de la Paloma. p. 6.
44. James, William D.; Berger, Timothy G.; et al. *Andrews' Diseases of the Skin: clinical Dermatology.* ,2006. Saunders Elsevier. ISBN 0-7216-2921-0.
45. Kanski, J.: *Oftalmología clínica*, 5ª edición, 2004, ISBN 978-84-8174-758-4
46. Gerbert, B, Maurer, T, Berger, T, et al. Primary care physicians as gatekeepers in managed care. Primary care physicians' and dermatologists' skills at secondary prevention of skin cancer. *Arch Dermatol* 1996; 132:1030.
47. *Divry's New English-Greek and Greek-English Dictionary.* D. C. Divry, Inc. New York. 1983.

GLOSARIO

- ACOS: Anticonceptivos orales.
- Ampolla: Lesión de contenido líquido que mide más de 1cm. Su localización es igual a la de la vesícula. (35)
- Atrofia: Disminución de alguna o todas las capas de la piel. (36)
- Costra: se produce por la desecación de una sustancia ya sea el suero, sangre, exudado o restos celulares. Pueden ser finas y friables o gruesas adheridas a la superficie. El color puede ser variable y orienta su naturaleza. (37)
- DHEA: La dehidroepiandrosterona, es una prohormona endógena secretada por las glándulas suprarrenales (zona reticularis). Es un precursor de los andrógenos y estrógenos. DHEA es también un potente ligando del receptor sigma-1. (38)
- Escama: Proceso final de la aceleración en la queratinización. Caída en bloque del estrato córneo. (39)
- Escara: Se trata del tejido necrótico que el cuerpo intenta eliminar. La profundidad es muy variable en función del proceso que la produce. (37)
- Esteroidogénesis: Conjunto de reacciones metabólicas que hacen posible la síntesis de hormonas esteroideas en un determinado órgano o tejido. (40)
- FDA: Food and Drug Administration: Administración de Medicamentos y Alimentos (41)
- Fotonicólisis: Manifestaciones fototóxicas, caída de las uñas acaecida semanas después de la exposición. (42)
- Hidrófila: es el comportamiento de toda molécula que tiene afinidad por el agua. En una disolución o coloide, las partículas hidrófilas tienden a acercarse y mantener contacto con el agua. Las moléculas hidrófilas son a su vez lipóforas, es decir no tienen afinidad por los lípidos o grasas y no se mezclan con ellas (43)

- **Lipófila:** Es el comportamiento de toda molécula que tiene afinidad por los lípidos. En una disolución o coloide, las partículas lipófilas tienden a acercarse y mantener contacto con los lípidos. (43)
- **Mácula:** Cambio de coloración de la piel, por alteración de la pigmentación pueden ser acrómicas, hipocrómicas o hiperacrómicas; en consecuencia, a la vascularización o por depósito de pigmentos ajenos a la piel como tatuajes u otras enfermedades. (35)
- **Nódulo o goma:** levantamiento duro, sólido, firme, bien delimitado, mayor de 1cm de diámetro, evolución crónica, que al desaparecer deja huella. Suele localizarse en dermis e hipodermis. (36,37)
- **Nudosidad:** Lesión profunda, se palpa más que verse, dolorosa, al desaparecer no deja huella. (37)
- **Pápula:** Levantamiento sólido que mide menos de 0.5 cm, con involución espontánea sin dejar huella. Su origen puede ser epidérmico o dérmico. (35,36,37)
- **Placa:** Lesión elevada de consistencia sólida, cuya altura es menor comparada con su extensión (milímetros de altura y centímetros de área). (36)
- **Pústula:** Son colecciones purulentas pequeñas y superficiales, que no dejan cicatriz al romperse. Casi siempre se localiza por debajo de la capa córnea o alrededor del folículo piloso. (35)
- **Queilitis:** Lesión inflamatoria en la comisura labial, que puede ser unilateral o bilateral. (44)
- **Queratitis:** Es una inflamación de la córnea, la estructura más anterior y transparente del globo ocular, que puede ser debida a múltiples causas. (45)

- Quiste: Lesiones de contenido semilíquido o líquido producido por la pared epitelial que los rodea. Se presentan como lesiones esféricas de consistencias elásticas y bien delimitadas. (39).
- RAR: Receptores del ácido retinóico
- Roncha: lesión sólida, elevada, eritematosa, presenta palidez en su porción central, superficial, mal definida, de tamaño variable, dura horas y desaparece sin dejar huella. (46)
- Tumor: semejante al nódulo, pero de mayor tamaño, alcanzando varios centímetros de diámetro. Puede incluir cualquier capa de la piel y distorsiona las estructuras adyacentes. (37)
- Ulcera: Defecto de la piel, que resulta de una solución de continuidad que puede comprometer la epidermis, dermis o tejido subcutáneo. Descripción adecuada de la lesión incluye las características de los bordes, localización, topografía, tamaño, profundidad e irrigación. Dejando siempre cicatriz. (35)
- Vesícula: Lesión de contenido líquido que mide menos de 0,5 cm. Puede contener líquido seroso o hemático. Se encuentra a nivel subcorneo, intraepidérmico o subepidérmico o dérmicos. (35)
- Xeroftalmia: Enfermedad ocular caracterizada por sequedad persistente de la conjuntiva y opacidad de la córnea. (47)