



**DIAGNÓSTICO
AVANZADO**

ANA FERNANDA GUZMÁN PAZ

Diseño de carátula y edición:
D.I. Santa de la Caridad Ruiz Crespo

Dirección editorial:
Dr.C. Blas Yoel Juanes Giraud

ISBN: 978-9942-675-03-3

Sobre la presente edición:
Copyright © YOL Editorial, 2024
Copyright do Texto © Los autores, 2024
Copyright de Edición © YOL Editorial, 2024

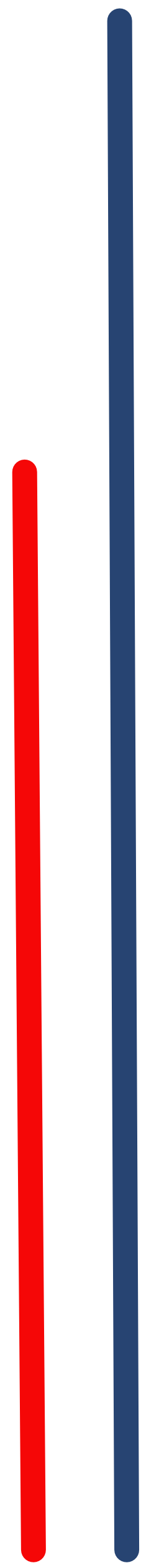
Podrá reproducirse, de forma parcial o total el contenido de esta obra, siempre que se haga de forma literal y se mencione a:

YOL Editorial
Pedro Vicente Maldonado y Vicente Andrade, 2-18, Quito, Ecuador.
<http://www.yoleditorial.com>
E-mail: consejo@yoleditorial.com



DIAGNÓSTICO AVANZADO

ANA FERNADA GUZMAN PAZ



**TABLA DE
CON
TENIDO**

ÍNDICE

01

Sumilla de la Asignatura.....	10
Competencias.....	11
Objetivo de la Asignatura.....	11
Orientaciones Generales.....	12
Unidad 1.....	14
1.1. Peeling Químico.....	14
1.1.1. Mecanismo de Acción.....	15
1.1.2. Profundidad del Peeling.....	15
1.1.3. Factores determinantes de la profundidad...16	
1.1.4. Fases del peeling.....	19
1.1.5. Contraindicaciones del uso de Peeling Químico.....	19
1.2. Fototipo Cutáneo.....	20
1.3. Activos Químicos Indicados para Peeling.....	22
1.3.1. AHA (Alfahidroxiácido).....	22
1.3.2. Clasificación De Los AHA.....	23
1.3.3. Betahidroxiácidos.....	31
1.3.4. Polihidroxiácidos.....	32
1.3.5. Otros Peeling.....	36
1.4. Autoevaluación.....	38
Unidad 2.....	42
2.1. Sensibilidad Cutánea.....	42
2.1.1. Características de las pieles sensibles.....	43
2.2. Afecciones cutáneas.....	44
2.2.1. Rosácea.....	44
2.3. Autoevaluación.....	48
Unidad 3.....	53
3.1. Hidratación Cutánea.....	53
3.1.1. Deshidratación Superficial.....	53

02

03

ÍNDICE

04

05

3.1.2. Deshidratación Profunda.....	53
3.2. Autoevaluación.....	55
Unidad 4.....	59
4.1. Piel Grasa.....	59
4.1.1. Piel Grasa Deshidratada.....	60
4.1.2. Piel Grasa Ocluida.....	63
4.2. Autoevaluación.....	66
Unidad 5.....	70
5.1. Acné.....	70
5.1.1. Aumento de la producción de sebo.....	70
5.1.2. Hiperqueratinización del conducto pilo sebáceo.....	71
5.1.3. Función microbiana anormal.....	72
5.1.4. Producción de Inflamación.....	72
5.2. Fisiopatología.....	73
5.3. Mecanismo de formación del acné.....	75
5.4. Causas del Acné.....	75
5.5. Localización del acné.....	76
5.6. Lesiones del acné.....	77
5.6.1. Lesiones no inflamatorias.....	77
5.6.2. Lesiones inflamatorias.....	77
5.6.3. Lesiones residuales.....	77
5.7. Clasificación del acné según su intensidad.....	78
5.8. Tipos de acné.....	79
5.8.1. Acné vulgaris.....	79
5.8.2. Acné quístico.....	79
5.8.3. Acné Conglobata.....	79
5.8.4. Acné comedogénico.....	80

ÍNDICE

5.9. Diagnóstico.....	81
5.10. Autoevaluación.....	81
Solucionario de las Autoevaluaciones.....	83
Referencias.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fototipos cutáneos.....	20
Figura 2. Rosácea eritemato-telangiectásica con mínimo componente papuloso.....	46
Figura 3. Rosácea pápulo-pustulosa leve.....	47
Figura 4. Mecanismos mecanismo de producción de exceso de secreción sebácea.....	60



SUMILLA DE LA ASIGNATURA

Sumilla de la asignatur

Esta asignatura corresponde al eje profesional; Diagnóstico, es el resultado del análisis que se realiza en una primera instancia y que tiene como fin permitir o conocer las características específicas de la piel de una zona determinada, para así poder sugerir el mejor tratamiento. Por lo tanto, el futuro profesional debe identificar los signos y síntomas que permitan reconocer el tipo de piel y sus alteraciones para realizar un tratamiento a corto, mediano y largo plazo.

Desde esta perspectiva, es imprescindible tener una base sólida de conocimientos que permitan realizar un correcto diagnóstico y posteriormente protocolos personalizados según el tratamiento.

El estudiante será capaz de realizar fichas faciales y corporales acertadas para luego realizar tratamientos precisos según el caso a tratar. El estudiante saldrá apto y competente para diferenciar las alteraciones que puede tratar una cosmetóloga y referir al médico especialista. Analizar los tipos de tratamientos estéticos y los hábitos de vida saludables, relacionándolos con la anatomo-fisiología humana, para mejorar la personalización del tratamiento al usuario y la calidad del servicio.

El estudiante no solo aprenderá los protocolos de tratamientos de los tipos de pieles que, por sus características, necesitan tratamientos de hidratación, dominará sus causas necesidades cutáneas y recomendaciones en general tanto en productos, equipos y técnicas.

Competencias

Generales:

- Trabaja en equipo.
- Emprendedor con su trabajo.
- Programa el tiempo para cumplir su trabajo.
- Coopera para el cumplimiento de los objetivos de la asignatura.
- Cumple eficientemente con sus tareas.

Básica:

- Conocimiento Anatómico.
- Ética y Profesionalismo.
- Comunicación Efectiva.
- Higiene y Seguridad.
- Promoción del Bienestar.

Específicas:

- Habilidades Técnicas.
- Evaluación de Necesidades.
- Diagnóstico efectivo.
- Conocimiento de diferentes tratamientos.
- Dominio de Indicaciones y Contraindicaciones.
- Preparación para Especialización.

Objetivo de la Asignatura

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos básicos, habilidades prácticas y perspectivas éticas necesarias para comprender y aplicar de manera efectiva el diagnóstico y ejecutar los mejores protocolos.

Orientaciones Generales

Estimados estudiantes

¡Bienvenidos a la asignatura! Esta guía está estructurada de tal manera para que el contenido de cada unidad sea fácil de entender, para que tus estudios sean exitosos y alcances tus objetivos de aprendizaje. Con esta guía aprenderás a comprender y analizar la información concerniente a la materia desarrollada en clase y complementar la misma con trabajo autónomo de aprendizaje. Para ello te recomendamos lo siguiente:

- **Organiza tu tiempo:** Dedicar tiempo regular a estudiar y repasar la clase, estableciendo un horario fijo y cumpliéndolo.
- **Participa activamente:** Realiza ejercicios prácticos y participa en discusiones para reforzar tu comprensión. Consulta los textos de consulta en el PEA que lo encuentras en el Aula Virtual.
- **Practica el aprendizaje colaborativo:** Trabaja en equipo con compañeros de clase para discutir conceptos, resolver problemas y compartir conocimientos.
- **Consulta recursos adicionales:** Utiliza libros de texto, tutoriales en línea y otros recursos para complementar tu aprendizaje.
- **Consultas:** No dudes en pedir ayuda si tienes dudas o dificultades con algún tema. Utiliza recursos como el profesor o compañeros de clase para aclarar tus dudas.



UNIDAD 1

1.1. Peeling Químico

La palabra peeling procede del inglés y significa “pelar”. Consiste en un procedimiento en el que se utilizan sustancias químicas queratolíticas corrosivas para la piel, para producir una descamación o exfoliación, y así favorecer la renovación cutánea (Fundación Piel Sana, 2016).

Es un tratamiento dermatológico y cosmetológico que consiste en retirar células de los diferentes estratos de la epidermis y dermis. El peeling químico consiste en la aplicación de agentes químicos (ácidos) que producen una exfoliación destruyendo una profundidad variable de la piel, lo que da como resultado la regeneración completa del tejido dañado.

Es esencial comprender que la piel está compuesta por varias capas, incluyendo la epidermis y la dermis. La epidermis es la capa más externa de la piel y está formada principalmente por células llamadas queratinocitos. La dermis, por otro lado, se encuentra debajo de la epidermis y contiene fibras de colágeno, elastina y células especializadas como los fibroblastos. Durante el peeling químico, las sustancias químicas actúan sobre estas capas de la piel y desencadenan una serie de respuestas biológicas (Actas Dermo-Sifiliográficas, 2017).

Uno de los mecanismos de acción clave del peeling químico es la exfoliación de las capas superficiales de la piel. Dependiendo de la profundidad del peeling, las sustancias químicas pueden eliminar selectivamente la epidermis, la dermis papilar o incluso llegar a capas más profundas de la dermis. Esta eliminación controlada de las capas de la piel estimula la regeneración y renovación celular.

Los queratinocitos en la epidermis comienzan a proliferar y migrar hacia la superficie de la piel, reemplazando las células dañadas o envejecidas. Este proceso de renovación celular resulta en una piel más suave, tersa y con una apariencia más juvenil.

1.1.1. Mecanismo de Acción

Los agentes químicos tienen como mecanismo de acción los siguientes:

1. Estimulación del crecimiento epidérmico a través de la remoción del estrato corneo.
2. La destrucción de capas específicas dañadas de la piel. Debido a la destrucción de las capas de la piel y su reemplazo con células nuevas y normales, se obtiene mejores resultados cosméticos. Esto es específicamente verdad en anomalías de la pigmentación y en queratosis actínica.
3. Inducción de una reacción inflamatoria profunda en el tejido, que causa una necrosis por el agente del peeling, mediante la activación de los mediadores de la inflamación que son capaces de inducir la producción de nuevo colágeno en la dermis. Las heridas epidérmicas son capaces de estimular el depósito de colágeno y glucosaminoglicanos en la dermis. (Fernández).

1.1.2. Profundidad del Peeling

Existen diferentes niveles de profundidad en el peeling químico, que se clasifican en tres categorías principales: superficial, medio y profundo. Cada nivel de profundidad tiene sus propias indicaciones, beneficios y consideraciones específicas.

Los peelings superficiales actúan a nivel epidérmico sin sobrepasar la membrana basal. Estimulan la renovación queratinocítica a partir de las capas basales de la epidermis y además producen inflamación reactiva en la dermis alta que estimula la colagenogénesis al activar fibroblastos que sintetizan nuevo colágeno (tipo 1 y 4) y fibras elásticas.

Actúa hasta una profundidad de 0.06mm. Se utiliza productos poco agresivos para mejorar el aspecto general de la piel. Aporta uniformidad al tono de la piel y un aspecto más juvenil y saludable, este tipo de peeling es el recomendado para realizar las profesionales de la estética.

Medio-profundos: Si afectan a la dermis reticular superior. Penetra a una profundidad de 0.45mm. Provocan una quemadura cuya profundidad dependerá de la concentración de las sustancias utilizadas.

Profundos: Se afecta a la dermis reticular profunda. Penetra a una profundidad de 0.6mm. Lo realizan médicos y generalmente requieren anestesia o sedación (Miniño & Hernández, 2003).

1.1.3. Factores determinantes de la profundidad

Hay varios factores determinantes que influyen en la elección de la profundidad del peeling químico. Comprender estos factores y su impacto en el resultado final del tratamiento es fundamental para lograr los mejores resultados estéticos y minimizar los posibles efectos secundarios.

Afección cutánea a tratar: El tipo y la gravedad de la afección cutánea son factores cruciales para determinar la profundidad

del peeling químico. Afecciones superficiales de la piel, como el foto-envejecimiento leve o la hiperpigmentación superficial, generalmente se tratan con peelings químicos superficiales. Por otro lado, afecciones más graves, como arrugas profundas, cicatrices de acné o hiperpigmentación moderada a severa, pueden requerir un peeling químico de mayor profundidad.

Objetivos del paciente: Los objetivos individuales del paciente también desempeñan un papel importante en la elección de la profundidad del peeling químico. Algunos pacientes pueden buscar una mejora general en la textura y el tono de la piel, mientras que otros pueden tener preocupaciones específicas, como arrugas o cicatrices. Los objetivos personales del paciente ayudarán a determinar la profundidad adecuada del tratamiento para abordar de manera efectiva sus preocupaciones.

Fototipo cutáneo: El tipo de piel del paciente es un factor crucial a considerar al determinar la profundidad del peeling químico. Las personas con foto tipo claros y menos sensible pueden ser candidatas adecuadas para peelings químicos más profundos.

Por el contrario, las personas con piel más oscura o más sensible pueden requerir peelings químicos más suaves y superficiales para minimizar el riesgo de cambios en la pigmentación de la piel o complicaciones.

Historial médico: El historial médico del paciente es esencial para evaluar su idoneidad para un peeling químico y determinar la profundidad adecuada del tratamiento. Ciertas afecciones médicas, como trastornos de la coagulación sanguínea, infecciones activas de la piel o antecedentes de

cicatrización anormal, pueden influir en la elección de la profundidad del peeling químico. Es importante que el profesional esté al tanto de cualquier condición médica preexistente para minimizar los riesgos asociados con el procedimiento.

Tolerancia individual: La tolerancia individual del paciente al tratamiento también es un factor determinante en la elección de la profundidad del peeling químico. Algunas personas pueden tener una menor tolerancia al dolor o una mayor sensibilidad cutánea, lo que puede influir en la profundidad del peeling químico que pueden soportar. Es esencial que el paciente comunique sus niveles de comodidad y tolerancia al profesional para garantizar un tratamiento seguro y efectivo.

Experiencia y capacitación del profesional: La experiencia y la capacitación del profesional que realiza el peeling químico también son factores determinantes en la elección de la profundidad adecuada. Un profesional experimentado podrá evaluar cuidadosamente los factores individuales del paciente y determinar la profundidad óptima para lograr los mejores resultados (Natural Center Solucion, s.f.).

- Agente
- PH de la solución.
- Tipo de formulación (liquido, gel, crema)
- Concentración: (podemos usar hasta el 30%) a nivel cosmetológico
- Frecuencia de aplicación, presión al aplicarlo.
- Condiciones de la piel previas.
- Volumen Aplicado: (solo una capa)
- Tiempo de Permanencia de aplicación (Fundación Piel Sana, 2016).
- Preparación de la piel.

1.1.4. Fases del peeling

- Pre peeling: fase de acondicionamiento de la piel en preparación para el tratamiento.
- Peeling: momento y ubicación en el que se lleva a cabo el procedimiento, se elige la sustancia y el porcentaje adecuado de acuerdo al efecto deseado.
- Post peeling: se refiere al proceso posterior a la realización del procedimiento, donde se deben tener en cuenta los cuidados necesarios, así como prestar atención especial a los posibles efectos adversos. Algunos médicos optan por mantener la piel seca durante la fase de cicatrización, mientras que otros defienden la necesidad de aumentar la concentración de agua en la base de la herida, ya que se considera un factor importante en la velocidad de migración de las células epiteliales. Otros autores recomiendan la aplicación. (Darias, 2022)

1.1.5. Contraindicaciones del uso de Peeling Químico

- Tendencia importante a la formación de cicatrices queloides.
- Dermatitis
- Paciente que se medican con fármacos foto sensibilizantes o uso de isotretinoína en los últimos 6 meses.
- Heridas abiertas.
- Pacientes que no cooperan, descuidados.
- Pacientes con expectativas poco realistas. (Fernández)

1.2. Fototipo Cutáneo

Figura 1.

Fototipos cutáneos



Nota: Fototipos cutáneos según Fitzpatrick. Tomado de de las Heras (2013).

El sol es beneficioso para la síntesis de la vitamina D, pero tomado sin control, produce muchos problemas en la piel como el envejecimiento o el cáncer. Es imprescindible protegernos adecuadamente, aunque para combatirlo con propiedad, antes es mejor conocer nuestro Fototipos ya que no todos reaccionamos de la misma manera ante el sol.

Estos Fototipos miden nuestra estimación personal sobre la capacidad de bronceado y/o de quemadura solar y son:

- Fototipos I: Piel muy clara y pálida, con pecas y enrojecimiento frecuente. Este Fototipo se caracteriza por una alta sensibilidad al sol y una capacidad limitada para broncearse. Las personas con Fototipo I suelen quemarse fácilmente y raramente desarrollan un bronceado duradero.
- Fototipos II: Piel clara, con tendencia a quemarse fácilmente y broncearse mínimamente. Las personas con Fototipos II tienen una mayor sensibilidad al sol y también pueden presentar pecas. Aunque pueden desarrollar un bronceado leve, su piel tiende a enrojecerse y quemarse con mayor facilidad.
- Fototipo III: Piel de tono claro a moderado, que se quema inicialmente, pero puede broncearse gradualmente. Las personas tienen una sensibilidad moderada al sol y pueden desarrollar un bronceado más pronunciado con exposición solar. Aunque pueden quemarse, su piel tiene cierta capacidad para broncearse.
- Fototipo IV: Piel de tono moderado, que se quema mínimamente y desarrolla un bronceado fácilmente. Las personas tienen una tolerancia al sol relativamente alta y raramente se queman. Su piel tiende a broncearse rápidamente y de manera uniforme.
- Fototipo V: Piel de tono oscuro, que rara vez se quema y broncea fácilmente. Las personas tienen una tolerancia al sol alta y pueden broncearse rápidamente sin quemarse. Su piel tiene una pigmentación más oscura y es menos propensa a quemaduras solares.
- Fototipo VI: Piel muy oscura o negra, que no se quema y tiene una alta capacidad de bronceado. Las personas con tienen una tolerancia extrema al sol y rara vez se queman. Su piel tiene una pigmentación muy oscura y puede resistir la exposición solar prolongada. (de las Heras Alonso, 2013)

Fototipo cutáneo es un factor importante a considerar en el momento de planificar y realizar un peeling químico. El conocimiento del Fototipo permite al profesional de la salud adaptar el tratamiento, ajustar la intensidad de la solución química y seleccionar la técnica más adecuada para lograr resultados óptimos y minimizar el riesgo de complicaciones, como la hiperpigmentación postinflamatoria (Natural Center Solucion, s.f.).

1.3. Activos Químicos Indicados para Peeling

1.3.1.AHA (Alfahidroxiácido)

Los hidroxiácidos (HA) representan una clase de compuestos que se han utilizado ampliamente en varias formulaciones cosméticas y terapéuticas para lograr una variedad de efectos beneficiosos para la piel (National Library of Medicine, 2010).

Son ácidos orgánicos solubles en agua, también se les llama ácidos frutales ya que suelen obtenerse de frutas y vegetales.

Mejoran la textura y la calidad de la piel, al ser hidrosolubles son más apropiados para pieles normales o secas.

Son conocidos desde la antigüedad pues Cleopatra realizaba baños con leche agría, aprovechando la suavidad que deja el ácido láctico, Favorecen la formación de colágeno y elastina (mayor turgencia y elasticidad).

- Efecto exfoliante leve.
- Facilita la penetración (por su acción exfoliante).
- Hidratan, tienen la capacidad de captar agua
- Ayudan con la hiperpigmentación, líneas finas, pecas (Fundación Piel Sana, 2016).

1.3.2. Clasificación de los AHA

Ácido Mandélico

El ácido mandélico es un compuesto químico utilizado en cosmética y dermatología debido a sus propiedades exfoliantes y aclaradoras de la piel. Según el estudio realizado por National Library of Medicine (2010), el ácido mandélico es un alfa-hidroxiácido derivado de las almendras amargas y tiene un peso molecular más grande en comparación con otros ácidos, lo que le confiere una penetración más lenta y menos irritante para la piel. Este ácido tiene la capacidad de exfoliar suavemente la capa externa de la piel, estimulando la renovación celular y mejorando la textura y el tono de la piel. Además, se ha demostrado que el ácido mandélico tiene propiedades antibacterianas y antioxidantes, lo que lo convierte en un ingrediente eficaz en el tratamiento del acné y las manchas de la piel.

Beneficios del ácido mandélico para la piel

El ácido mandélico actúa como un exfoliante suave al disolver las células muertas de la piel en la capa superior, lo que resulta en una piel más suave y radiante. Esta exfoliación suave también puede ayudar a mejorar la textura de la piel, reducir la apariencia de cicatrices de acné y minimizar los poros dilatados.

Tratamiento del acné: El ácido mandélico es eficaz en el tratamiento del acné debido a sus propiedades antibacterianas y antiinflamatorias. Ayuda a matar las bacterias causantes del acné, como *Propionibacterium acnes*, reduciendo así la inflamación y promoviendo la curación de las lesiones existentes.

Mejora de la hiperpigmentación: El ácido mandélico ha demostrado ser efectivo en la reducción de la hiperpigmentación, incluyendo las manchas oscuras y el melasma. Al exfoliar suavemente las capas superiores de la piel, el ácido mandélico ayuda a desvanecer las hiperpigmentaciones y a promover una apariencia más uniforme del tono de la piel.

Antienvejecimiento: El ácido mandélico también ofrece beneficios antienvjecimiento. Estimula la producción de colágeno y elastina en la piel, lo que ayuda a mejorar la firmeza y la elasticidad. Además, su acción exfoliante suave ayuda a reducir la apariencia de arrugas finas y líneas de expresión, dejando la piel con un aspecto más juvenil y rejuvenecido (Archetto, 2021).

Ácido Glicólico

Es un alfa-hidroxiácido (AHA) natural, que se encuentra presente en productos cosméticos, debido a sus propiedades terapéuticas, hidratantes, regeneradoras de la piel. Se obtiene de plantas como la caña de azúcar principalmente.

El ácido glicólico tiene una estructura molecular pequeña, lo que le permite penetrar fácilmente en la piel. Esta propiedad lo hace efectivo para exfoliar las capas superiores de la epidermis y promover la renovación celular. (Fernandez).

Propiedades exfoliantes: El ácido glicólico actúa como un exfoliante químico al disolver las uniones entre las células muertas de la capa superior de la piel. Al eliminar estas células muertas, revela una piel más suave, radiante y con una textura mejorada.

Estimula la producción de colágeno y elastina: El ácido glicólico tiene la capacidad de estimular la producción de colágeno y elastina en la piel. Estas proteínas son fundamentales para mantener la estructura y la elasticidad de la piel, lo que puede ayudar a reducir la apariencia de arrugas y mejorar la firmeza de la piel.

Indicaciones del ácido glicólico

- Promover el rejuvenecimiento de la piel;
- Reducir o prevenir las arrugas y líneas de excreción;
- Mantener la piel firme y suave;
- Disminuir la flacidez;
- Aumentar la hidratación de la piel;
- Suavizar e iluminar la piel;
- Mantener los poros limpios;
- Favorecer la exfoliación de la piel;
- Prevenir acné y vello encarnado;
- Corregir la cicatriz causada por acné;
- Aclarar manchas en la piel causadas por acné, melasma o por el sol;
- Aumentar la firmeza y suavidad de la piel;
- Controlar la oleosidad de la piel;
- Ayudar en el tratamiento de estrías.

El ácido glicólico es capaz de promover la renovación celular a través de la exfoliación y descamación de la piel, además de estimular la producción de colágeno, garantizando la firmeza y elasticidad de la piel (Natural Center Solucion, s.f.).

Además, debido a la remoción de las células muertas, el ácido glicólico facilita la absorción de otras sustancias utilizadas en la piel, como hidratantes o aclaradores, por ejemplo.

El ácido glicólico está disponible en una variedad de concentraciones, que van desde bajas hasta altas. Las concentraciones más bajas, generalmente entre el 5% y el 10%, se utilizan comúnmente en productos de cuidado de la piel de uso diario, como limpiadores, tónicos y cremas hidratantes. Estas concentraciones más bajas son ideales para aquellos que desean incorporar el ácido glicólico en su rutina de cuidado de la piel de manera suave y gradual, especialmente para las personas con piel sensible o principiantes en el uso de productos químicos exfoliantes. A estas concentraciones, el ácido glicólico ayuda a mejorar la textura de la piel, suavizar su apariencia y brindar una ligera luminosidad.

Por otro lado, las concentraciones más altas de ácido glicólico, generalmente entre el 20% y el 30%, se utilizan en productos y tratamientos más intensivos que requieren la supervisión de un profesional de la salud o un dermatólogo. Estas concentraciones más altas son adecuadas para abordar problemas de la piel más específicos, como el acné resistente, las cicatrices profundas o las arrugas pronunciadas. Sin embargo, debido a su mayor potencia, también conllevan un mayor riesgo de irritación y sensibilidad. Por lo tanto, es esencial seguir las indicaciones y recomendaciones de un profesional para evitar posibles efectos secundarios adversos.

Es importante destacar que las concentraciones del ácido glicólico no son el único factor a considerar al elegir un producto o tratamiento. La frecuencia de uso, el pH del producto y la tolerancia individual de la piel también son factores cruciales a tener en cuenta. Cada persona tiene un umbral de tolerancia diferente, por lo que es esencial comenzar con concentraciones más bajas y aumentar gradualmente de

acuerdo con la respuesta de la piel.

El ácido glicólico es un compuesto químico ampliamente utilizado en cosmética y dermatología debido a sus propiedades exfoliantes y renovadoras de la piel. El ácido glicólico penetra en las capas más superficiales de la piel y disuelve las conexiones entre las células muertas, facilitando su eliminación y promoviendo la regeneración celular. Además, este ácido estimula la producción de colágeno y elastina, dos componentes clave para mantener la firmeza y la elasticidad de la piel (Obagui, 2022).

Ácido Láctico

El ácido láctico es un compuesto químico que se encuentra en varios productos cosméticos y se utiliza en la industria de la belleza debido a sus propiedades exfoliantes y humectantes, el ácido láctico es un alfa-hidroxiácido derivado de la fermentación bacteriana de azúcares y se ha utilizado durante mucho tiempo en productos para el cuidado de la piel debido a su capacidad para exfoliar suavemente la capa externa de la piel y promover la renovación celular (Natural Center Solucion, s.f.).

El ácido láctico actúa como un agente exfoliante al disolver las uniones entre las células muertas de la piel, lo que ayuda a eliminar las células muertas y revelar una piel más suave y radiante. Además, se ha demostrado que el ácido láctico tiene propiedades humectantes y aumenta la hidratación de la piel al mejorar la función de barrera cutánea. Esto lo convierte en un ingrediente efectivo en productos hidratantes y en el cuidado de la piel seca.

El ácido láctico también tiene propiedades hidratantes y humectantes. Según el estudio realizado por el ácido láctico

tiene la capacidad de atraer y retener la humedad en la piel, lo que ayuda a mejorar la hidratación cutánea y mantener la barrera cutánea intacta. Esto es especialmente beneficioso para las personas con piel seca o deshidratada, ya que el ácido láctico puede ayudar a restaurar y mantener un nivel óptimo de hidratación.

Asimismo, el ácido láctico tiene propiedades suavizantes y aclaradoras de la piel. Según el estudio realizado el ácido láctico puede ayudar a suavizar la piel áspera y rugosa, mejorando su apariencia y tacto. También se ha encontrado que el ácido láctico tiene propiedades aclaradoras, ya que puede ayudar a reducir la producción excesiva de melanina en la piel, lo que puede ayudar a disminuir la apariencia de manchas y mejorar la uniformidad del tono de piel (Actas Dermo- Sifiliográficas, 2017).

Ácido Cítrico

El ácido cítrico lo podemos encontrar de forma natural en los frutos cítricos como limón, naranjas, mandarinas, pomelos., limas, etc. Es el AHA de mayor peso molecular y se utiliza como agente antioxidante. En numerosos cosméticos. Tiene una función reguladora del pH que hace que los cosméticos que lo contienen se adecuen al pH de la epidermis y tiene cierta capacidad aclarante de las hiperpigmentaciones cutáneas., por lo que unifica el tono y aporta mucha luminosidad a la piel.

Su mayor uso no es como despigmentantes ya que su peso molecular no le permite una gran penetración. Puede combinarse con otros ácidos fundamentalmente en formulaciones para peeling de verano.

Además de sus propiedades exfoliantes y aclaradoras, el ácido cítrico también tiene propiedades antioxidantes. Actúa como un captador de radicales libres, ayudando a proteger la piel del daño causado por los radicales libres y el estrés oxidativo. Los productos con ácido cítrico son muy efectivos para aclarar la piel, corregir manchas oscuras, minimizar líneas finas de expresión, por lo que se emplea para cremas para ojos, labios, aerosoles nasales, corporales o para el cabello (Natural Center Solucion, s.f.).

Ácido Málico

Proviene de las manzanas y uvas verdes. Acelera el metabolismo cutáneo, el ácido málico posee propiedades exfoliantes, aclaradoras, hidratantes y suavizantes de la piel, lo que lo convierte en un ingrediente valioso en productos de estética. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cada persona puede reaccionar de manera diferente a los productos que contienen ácido málico, y se recomienda probarlos en una pequeña área de la piel antes de su uso generalizado.

Entre las ventajas más destacadas se encuentran:

- La capacidad de prevenir y tratar el acné.
- El rejuvenecimiento de la piel.
- La reducción de cicatrices y manchas superficiales.
- La hidratación de la piel (Moscatiello, s.f.).

Ácido Tartárico

Una de las propiedades destacadas del ácido tartárico en la cosmetología es su capacidad para exfoliar suavemente la piel. Actúa eliminando las células muertas de la superficie cutánea, lo que resulta en una piel más suave y radiante. La exfoliación promovida por el ácido tartárico puede mejorar la textura de la piel, reducir la apariencia de poros dilatados y ayudar en la renovación celular.

Además de su efecto exfoliante, el ácido tartárico también tiene propiedades aclaradoras. Puede ayudar a reducir la apariencia de manchas oscuras y decoloraciones en la piel, como las causadas por el daño solar o el envejecimiento. El ácido tartárico actúa inhibiendo la producción excesiva de melanina, el pigmento responsable del color de la piel, lo que puede conducir a una tez más uniforme y luminosa.

Otra propiedad beneficiosa del ácido tartárico es su capacidad antioxidante. Actúa como un captador de radicales libres, protegiendo la piel contra el estrés oxidativo y los daños causados por los factores ambientales. Esto puede ayudar a prevenir el envejecimiento prematuro de la piel y promover una apariencia más saludable y juvenil.

Es importante tener en cuenta que, al igual que con cualquier ingrediente activo, el ácido tartárico debe utilizarse con precaución y siguiendo las recomendaciones del fabricante. Algunas personas pueden tener una mayor sensibilidad a este compuesto, por lo que es recomendable realizar una prueba de parche antes de su uso generalizado (Magazine X115, 2021).

Ácido Fítico

El ácido fítico es una sustancia de origen natural que resulta muy beneficiosa para nuestro organismo, tiene propiedades quelante del cobre y del hierro, puede usarse en pieles sensibles como párpados, es un activo inhibidor de la tirosinasa usualmente se combina con el ácido Kójico en formulaciones despigmentantes básicamente actúa bloqueando la entrada de hierro y cobre en la formación de la melanina (Natural Center Solucion, s.f.)

1.3.3. Betahidroxiácidos

Los betahidroxiácidos son una clase de ácidos orgánicos que se utilizan como exfoliantes químicos en productos para el cuidado de la piel. El ácido salicílico es el BHA más comúnmente utilizado y se encuentra en una variedad de productos, desde limpiadores hasta tratamientos específicos para el acné (Fernández).

Los BHA tienen beneficios significativos para la piel, como exfoliar la piel, penetrar en los poros y tratar el acné, los puntos negros y la hiperpigmentación. También se utilizan en productos antienvjecimiento para mejorar la textura y el tono de la piel, reducir arrugas y líneas finas, y estimular la producción de colágeno y elastina. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los BHA pueden tener efectos secundarios y causar sequedad, enrojecimiento o irritación de la piel en algunas personas. Se recomienda realizar una prueba de parche y seguir las instrucciones de uso. En general, los BHA son una opción efectiva y versátil para el cuidado de la piel cuando se utilizan adecuadamente.

La principal diferencia entre los betahidroxiácidos y los alfa hidroxiácido (AHA) radica en su solubilidad. Mientras que los AHA son solubles en agua, los BHA son solubles tanto en agua como en aceite. Esta propiedad permite que los BHA penetren en los poros de la piel y exfolien tanto en la superficie como en el interior de los folículos. Esto hace que los BHA sean especialmente efectivos en el tratamiento del acné y otros problemas relacionados.

Ácido Salicílico

El ácido salicílico es un beta-hidroxiácido con propiedades queratolíticas y antimicrobianas, ampliamente empleado en dermatología por su capacidad de promover la descamación epidérmica a través de la ruptura de los puentes desmosómicos intercelulares y evitar la contaminación por bacterias y hongos oportunistas. También actúa como regulador de la oleosidad de la piel y como antiinflamatorio potencial (Cuellar, Sehtman, Donatti, & Allevato, 2008).

El ácido salicílico, que es un ácido soluble en grasa, es ampliamente utilizado como peeling en pieles propensas al acné para regular la producción de sebo. Por lo general, se aplica en concentraciones del 20% al 30%. Después de su aplicación, es posible que se forme una capa blanquecina, que no es escarcha, sino cristalización del ácido.

1.3.4 Polihidroxiácidos

Los Poli hidroxiácidos (PHA) se presentan como una alternativa efectiva y suave en el cuidado de la piel. Sus propiedades exfoliantes, hidratantes y antioxidantes los convierten en una opción atractiva para una amplia gama de tipos de piel, incluyendo aquellos con piel seca o sensible. Además, los PHA ofrecen beneficios en el tratamiento de afecciones cutáneas comunes como el acné, la hiperpigmentación y las arrugas finas. A medida que avanzamos en la búsqueda de soluciones más seguras y efectivas para el cuidado de la piel, los PHA se destacan como una opción prometedora que vale la pena explorar.

Una nueva generación de α HA, llamados PHA y ácidos polihidroxibiónicos (PHBA), proporcionan efectos similares a los

AHA, pero con menos respuestas de irritación. PHA, como el ácido lactobiónico (Albercht, y otros, 2010).

Ácido Lactobiónico

El ácido lactobiónico es un polisacárido que pertenece a la familia de los PHAs. Se obtiene a través de la oxidación enzimática de la lactosa, y su estructura química combina un grupo ácido con múltiples grupos hidroxilo. Esta combinación confiere al ácido lactobiónico una serie de propiedades únicas y beneficiosas para la piel.

Una de las principales características del ácido lactobiónico es su capacidad para actuar como un potente antioxidante. Este compuesto ayuda a neutralizar los radicales libres, moléculas inestables que pueden causar daño celular y contribuir al envejecimiento prematuro de la piel. Al proteger la piel contra el estrés oxidativo, el ácido lactobiónico ayuda a mantenerla saludable, firme y joven.

Además de su acción antioxidante, el ácido lactobiónico también tiene propiedades hidratantes y humectantes. Este polihidroxiácido es capaz de retener la humedad en la piel, lo que resulta en una mayor hidratación y una mejora en la función barrera de la piel. Como resultado, la piel se vuelve más suave, flexible y radiante.

Otro beneficio destacado del ácido lactobiónico es su capacidad para estimular la renovación celular. Al ser un exfoliante suave, ayuda a eliminar suavemente las células muertas de la capa más externa de la piel, revelando una piel fresca y renovada. Esta propiedad hace que el ácido lactobiónico sea efectivo en el tratamiento de problemas como la hiperpigmentación, las arrugas finas y la textura irregular de la piel.

El ácido lactobiónico ha demostrado tener propiedades inhibitorias sobre las metaloproteinasas, que son enzimas responsables de la degradación de la matriz extracelular en el cuerpo humano. Estas metaloproteinasas, como la colagenasa y la elastasa, están involucradas en procesos fisiológicos como la cicatrización de heridas y la remodelación del tejido conectivo, pero su actividad desregulada puede contribuir a enfermedades y condiciones patológicas.

El ácido lactobiónico actúa inhibiendo la actividad de las metaloproteinasas al unirse a los iones de zinc, que son cofactores esenciales para su actividad enzimática. Al quelar estos iones, el ácido lactobiónico reduce la actividad de las metaloproteinasas, evitando así la degradación excesiva de la matriz extracelular.

La inhibición de las metaloproteinasas por parte del ácido lactobiónico tiene varios efectos beneficiosos en la salud de la piel. En primer lugar, ayuda a preservar la integridad de la matriz extracelular, lo que contribuye a mantener la firmeza y elasticidad de la piel. Además, al inhibir la actividad de las metaloproteinasas, el ácido lactobiónico puede ayudar a prevenir la degradación excesiva del colágeno y la elastina, proteínas clave para mantener la estructura y flexibilidad de la piel. (Fernández)

Ácido Gluconolactona

La gluconolactona es un polihidroxiácido (PHA) que ha ganado popularidad en el cuidado de la piel debido a sus diversas propiedades beneficiosas.

Propiedades de la gluconolactona

- **Exfoliación suave:** La gluconolactona actúa como un exfoliante suave, ayudando a eliminar las células muertas de la capa más externa de la piel. A diferencia de otros ácidos exfoliantes más agresivos, como el ácido glicólico, la gluconolactona es menos irritante y adecuada para pieles sensibles.
- **Hidratación:** La gluconolactona tiene propiedades humectantes y ayuda a aumentar la hidratación de la piel. Es capaz de retener el agua en la epidermis, lo que mejora la suavidad y flexibilidad de la piel.
- **Antioxidante:** La gluconolactona actúa como un antioxidante, protegiendo la piel contra los radicales libres y el estrés oxidativo. Esto ayuda a prevenir el daño celular y contribuye a mantener una piel más saludable y joven.
- **Propiedades antiinflamatorias:** La gluconolactona tiene propiedades antiinflamatorias, lo que la hace adecuada para pieles sensibles o propensas a la irritación. Puede ayudar a calmar la piel, reducir la inflamación y aliviar el enrojecimiento.
- **Promoción de la cicatrización de heridas:** La gluconolactona ha demostrado tener efectos beneficiosos en la cicatrización de heridas. Ayuda a estimular la renovación celular y la producción de colágeno, lo que acelera el proceso de cicatrización y regeneración de la piel.
- **Mejora de la apariencia de la piel:** Debido a sus propiedades exfoliantes y antioxidantes, la gluconolactona ayuda a mejorar la textura y el tono de la piel. Puede reducir la apariencia de arrugas finas, manchas oscuras y poros dilatados, dejando una piel más suave y uniforme (Miniño & Hernández, 2003).

1.3.5. Otros Peeling

Ácido Azelaico

El ácido azelaico es un ácido dicarboxílico natural que se encuentra en los cereales integrales, el trigo, el centeno y la cebada. Es un ácido graso saturado de cadena lineal con una longitud de cadena de carbono de nueve átomos de carbono. Es un polvo cristalino blanco con un ligero olor, poco soluble en agua, pero más soluble en disolventes orgánicos (Măgerușan ȘE, 2023).

El mecanismo de acción exacto del ácido azelaico en el tratamiento del acné probablemente sea multifactorial e implique una combinación de efectos antibacterianos, antiinflamatorios y queratolíticos.

Solución Jessner

Esta solución está compuesta por ácido láctico, ácido salicílico y resorcinol en partes iguales al 14% en alcohol de 100ml. Este producto actúa por la asociación de dos ácidos y de resorcina (derivado del fenol) y fue muy utilizada en la década de 1960.

Se indica para mejoramiento del color, acción sobre las manchas y disminución de las arrugas. Es necesario realizar una prueba de resorcinol previa. La solución se aplica con algodón o una compresa, sin frotar, sobre la totalidad del rostro luego de un pasaje previo de alcohol 70°. Se aconseja de una a dos aplicaciones por mes, durante tres meses (Aguilar & Romero).

La aplicación puede ser suave o contundente, dependiendo del número de capas aplicadas y del modo de aplicación. Los periodos de alteraciones con la solución de Jessner en orden a

ascendente de profundidad de la lesión son: eritema discreto, eritema rojo-brillante, finos punteados de blanqueamiento y verdadero “frosting” blanco pálido que ocurre lentamente y produce descamación importante durante 7 a 8 días.

Dentro del contenido de la solución de Jessner y de su acción frente a la piel la resorcina que es difenol, hidrosoluble, isómero con el catecol y la hidroquinona, precipitan las proteínas en la piel por ruptura de los enlaces hidrogeno de la queratina.

La solución de Jessner contiene resorcina, que es un difenol hidrosoluble y un isómero del catecol y la hidroquinona. La resorcina precipita las proteínas en la piel al romper los enlaces de hidrógeno de la queratina. (Natural Center Solucion, s.f.)

Ácido Tricloroacetico

TCA fue una sustancia muy popular en los años sesenta gracias a los trabajos de Ayres, y hoy se emplea nuevamente como coadyuvante de otros procedimientos o acompañando otras sustancias. Es un ácido de fuerte penetración, por lo que actúa como peeling medio. Sus concentraciones varían del 10 al 40%, entre 10-15% se utiliza para ritides y para proveer a la piel de una superficie suave y tersa. Se prefiere su forma quelada y en concentración no mayor de 30-40%, que produce necrosis epidérmica y dérmica, sin riesgos de toxicidad sistémica. Ideal en procedimientos para foto envejecimiento, daños solares, queratosis, ritides, pigmentaciones residuales, melasma Su aplicación produce una escarcha blanquecina que determina su acción completa y varía según el grado de concentración del ácido, desde pocos segundos a varios minutos (Miniño & Hernández, 2003).

Ácido Resorcina

El resorcinol o resorcina es un metahidroxifenol y está relacionado estructural y químicamente con el fenol y la hidroquinona, es uno de los peelings más usados por su seguridad eficacia y bajo costo convirtiéndose en uno de los peelings guía para el desarrollo de otros posteriores. Su mecanismo de acción es por precipitación de las proteínas y ruptura de los puentes de hidrógeno actúa como queratolítico, queratoplástico y bactericida, de ahí su amplio empleo en los pacientes con acné. En la actualidad se usa con mucha frecuencia para foto daño facial en la zona de escote, dorso de manos antebrazo, para discromías hiperpigmentaciones y cicatrices tanto en el rostro como en el cuello, también para tratamiento de estrías es un peeling que de acuerdo a la concentración de la resorcicina puede ser considerado como superficial, medio y medio- profundo (Obagui, 2022).

Ácido Kójico

El ácido kójico es un compuesto natural con propiedades blanqueadoras y antioxidantes que lo hacen atractivo para la industria cosmética y el cuidado de la piel. Su capacidad para inhibir la tirosinasa con lo cual tiene efectos despigmentantes, actúa sobre los melanocitos, inhibiendo la síntesis de melanina y combatir los radicales libres lo convierte en una opción popular para aquellos que buscan aclarar la piel y combatir los signos del envejecimiento (Fernández).

1.4. Autoevaluación

1. ¿Cuál es el significado de la palabra "peeling" en inglés?
 - a) Pelar
 - b) Renovar
 - c) Exfoliar
 - d) Descamar

2. ¿En qué consiste el peeling químico?

- a) En la aplicación de agentes químicos para estimular el crecimiento epidérmico.
- b) En la eliminación selectiva de las capas superficiales de la piel.
- c) En la destrucción completa de la epidermis y dermis para regenerar el tejido dañado.
- d) En la estimulación de la producción de colágeno mediante la inflamación del tejido.

3. ¿Cuál es el objetivo principal del peeling químico?

- a) Eliminar las células dañadas o envejecidas de la piel.
- b) Estimular la producción de queratinocitos en la epidermis.
- c) Promover una reacción inflamatoria profunda en el tejido.
- d) Destruir las capas específicas de la piel para obtener resultados cosméticos.

4. ¿Cuántos niveles de profundidad se clasifican en el peeling químico?

- a) Dos
- b) Tres
- c) Cuatro
- d) Cinco

5. ¿Qué nivel de profundidad del peeling químico actúa a nivel epidérmico sin sobrepasar la membrana basal?

- a) Superficial
- b) Medio
- c) Profundo
- d) Avanzado

6. ¿Cuál es la profundidad máxima alcanzada por un peeling superficial?

- a) 1.0mm
- b) 0.45mm
- c) 0.6mm
- d) 0.06mm

7. ¿Quiénes suelen realizar peelings profundos?

- a) Esteticistas
- b) Dermatólogos
- c) Cosmetólogos
- d) Terapeutas

8. ¿Qué factor influye en la elección de la profundidad del peeling químico?

- a) Tipo y gravedad de la afección cutánea a tratar
- b) Concentración de las sustancias químicas utilizadas
- c) Experiencia del profesional que realiza el procedimiento
- d) Edad y género del paciente

9. ¿Cuál es el mecanismo de acción principal del ácido azelaico en el tratamiento del acné?

- a) Efecto hidratante
- b) Acción antibacteriana
- c) Propiedades exfoliantes
- d) Inhibición de la síntesis de melanina

10. ¿Qué factor es importante considerar al elegir un producto o tratamiento con ácido glicólico?

- a) La concentración del ácido glicólico
- b) El pH del producto
- c) La tolerancia individual de la piel
- d) Todas las anteriores



UNIDAD 2

Unidad 2

2.1. Sensibilidad Cutánea

Aunque el término PS comenzó a usarse de forma esporádica hace décadas, su presencia en la literatura científica ha sido escasa hasta hace pocos años, en que ha aumentado de forma progresiva.

La piel sensible es una condición común en la cual la piel reacciona de manera excesiva a estímulos externos, como productos químicos, fragancias, cambios de temperatura o exposición solar. Esta reacción excesiva puede manifestarse como eritema, sequedad, picazón o sensación de ardor en la piel. Aunque no existe una definición universalmente aceptada de la piel sensible, se estima que afecta a una parte significativa de la población.

La piel sensible puede ser el resultado de diversos factores, que incluyen la disfunción de la barrera cutánea, la respuesta inflamatoria exacerbada y la hipersensibilidad nerviosa. Además, factores genéticos, ambientales y de estilo de vida pueden influir en la sensibilidad de la piel.

La comprensión de la piel sensible ha sido objeto de investigación científica y se han realizado estudios para examinar sus características y abordajes terapéuticos. Algunas investigaciones han encontrado una asociación entre la piel sensible y la alteración de la función barrera de la piel, como una disminución de los lípidos cutáneos o una mayor pérdida de agua transepidérmica. Otros estudios han identificado cambios en la actividad de las células inmunitarias y los mediadores inflamatorios en la piel sensible.

La carnicería ha desempeñado un papel crucial en la gastronomía a lo largo de la historia, ya que ha proporcionado los ingredientes fundamentales para una amplia variedad de platos.

La piel sensible es un tipo de piel que se irrita fácilmente y esto se debe tener en cuenta al aplicar tratamientos estéticos ya que generalmente ocasiona enrojecimiento. (Velasco, s.f.) Las pieles sensibles son un tipo de piel que no se ajusta a un prototipo determinado, ya que pueden presentarse tanto en personas con piel grasa como en aquellas con piel seca. Estas pieles son especialmente delicadas y requieren cuidados especiales debido a su tendencia a reaccionar negativamente frente a diversos factores, como el uso de cosméticos inadecuados.

2.1.1. Características de las pieles sensibles

Las pieles sensibles se caracterizan por ser propensas a reacciones adversas, como eritema, irritación, picazón y sequedad. Estas reacciones pueden ser desencadenadas por diversos factores, como el clima, el estrés, los productos químicos agresivos y los cambios hormonales

Elección de cosméticos adecuados

Para las pieles sensibles, es fundamental seleccionar cuidadosamente los productos cosméticos. Se recomienda optar por aquellos que contengan sustancias calmantes y suaves, como la manzanilla, la melisa y el azuleno. Estos ingredientes ayudan a reducir la irritación y el enrojecimiento, proporcionando alivio a la piel sensible. Asimismo, se deben evitar los cosméticos que contengan alcohol y detergentes, ya que estos pueden ser demasiado agresivos y desencadenar reacciones adversas.

Técnicas de tratamiento recomendadas

En el ámbito de los tratamientos estéticos, es importante tener en cuenta que las pieles sensibles requieren enfoques suaves y no invasivos. Algunas técnicas apropiadas incluyen el masaje manual, como el drenaje linfático, que ayuda a mejorar la circulación y reducir la inflamación. Además, se pueden realizar pulverizaciones con aceites esenciales calmantes, como el palo de rosa y la manzanilla, que brindan beneficios hidratantes y reconfortantes a la piel sensible. Es esencial evitar las técnicas que aporten calor, ya que estas pueden ser demasiado estimulantes y perjudiciales para este tipo de piel delicada.

Cuidado diario y recomendaciones generales

Para mantener una piel sensible en buen estado, se recomienda el uso regular de cremas hidratantes con un alto índice de protección solar. Estas cremas ayudan a proteger la piel de los dañinos rayos UV y a mantenerla hidratada, lo que es especialmente importante en las pieles sensibles que tienden a ser deficientes en barreras de protección natural. Además, es fundamental evitar el uso excesivo de exfoliantes, ya que la técnica frecuente puede causar irritación y sensibilización adicional en estas pieles delicadas (Mourelle, 1999).

2.2. Afecciones cutáneas

2.2.1. Rosácea

La Rosácea es una afección característica que afecta a la piel, causando un eritema o enrojecimiento facial, describiéndose que alrededor de 1 de cada 10 personas en el mundo son afectadas por esta enfermedad crónica, inflamatoria y poco conocida debido a su forma de presentación y causas asociadas.

La enfermedad afecta la cara, en relación a la nariz, mejillas, barbilla, frente y puede producir lesiones en la piel que asemejan al acné, también pueden causar una sensación de ardor y dolor en los ojos.

Además, puede estar desencadenada por ciertos factores psicológicos como el estrés y la exposición a ciertas sustancias o alérgenos del medio ambiente.

La Rosácea es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel que afecta hasta un 10% de la población general, cuya prevalencia puede variar dependiendo de la edad, tono de piel de los sujetos, ubicación geográfica, entre otros.

Fisiopatología

La fisiopatología de la Rosácea es multifactorial y su comprensión no está bien establecida. En la actualidad, la Rosácea se considera como un trastorno inflamatorio complejo que surge en individuos genéticamente predispuestos (Mourelle, 1999).

La rosácea es una enfermedad crónica de la piel que se caracteriza por la presencia de diversas características clínicas:

- **Enrojecimiento facial:** El enrojecimiento facial es uno de los síntomas más distintivos de la rosácea. Puede manifestarse como un enrojecimiento transitorio o persistente en la zona central de la cara, como las mejillas, la nariz, la barbilla y la frente.
- **Eritema persistente:** Además del enrojecimiento facial, puede haber un enrojecimiento fijo o persistente en la piel facial. Esta característica se presenta como un enrojecimiento crónico y continuo en las áreas afectadas.

- Lesiones inflamatorias: La rosácea puede causar la aparición de lesiones inflamatorias en la piel facial. Estas lesiones suelen ser pápulas rojas elevadas en forma de cúpula, a menudo acompañadas de pústulas (pequeñas protuberancias llenas de pus). Los comedones (puntos negros y blancos) suelen estar ausentes en la rosácea.
- Telangiectasias: Las telangiectasias son pequeños vasos sanguíneos dilatados y visibles en la superficie de la piel. En la rosácea, se pueden observar telangiectasias en forma de capilares dilatados, generalmente lineales, de diámetro variable y de aspecto fino, medio o grueso (Morón).

Tipos de Rosácea

- Rosácea Eritematotelangiectásica: Se caracteriza por enrojecimiento y eritema facial central persistente. Las telangiectasias pueden estar presentes y los pacientes pueden informar edema facial central, escozor, ardor, aspereza o descamación.

Figura 2

Rosácea eritemato-telangiectásica con mínimo componente papuloso



Nota: La figura muestra rosácea eritemato-telangiectásica en la zona centro facial. Tomado de Actas Dermo-Sifiliográficas (2017).

- Rosácea Papulopustular: Se caracteriza por eritema facial central persistente con pápulas y/o pústulas transitorias. Los comedones están ausentes, en contraste con el acné y el ardor y escozor pueden estar presentes. Este subtipo de la Rosácea se ve a menudo en combinación con la Rosácea Eritematotelangiectásica o se desarrolla después de ésta.

Figura 3

Rosácea pápulo-pustulosa leve.



Nota: La figura muestra rosácea pápulo-pustulosa. Tomado de Actas Dermo-Sifiliográficas (2017).

- Rosácea Fimatoso: Se refiere a la hipertrofia de las glándulas sebáceas y engrosamiento fibroso de la piel debido a la inflamación crónica. Se manifiesta clínicamente como aumento de volumen del tejido, poros prominentes. La rosácea es una enfermedad crónica de la piel que se caracteriza por la presencia de diversas características clínicas.

Características de la rosácea

- Enrojecimiento facial: El enrojecimiento facial es uno de los síntomas más distintivos de la rosácea. Puede manifestarse como un enrojecimiento transitorio o persistente en la zona central de la cara, como las mejillas, la nariz, la barbilla y la frente.

- Eritema persistente: Además del enrojecimiento facial, puede haber un enrojecimiento fijo o persistente en la piel facial. Esta característica se presenta como un enrojecimiento crónico y continuo en las áreas afectadas.
- Lesiones inflamatorias: La rosácea puede causar la aparición de lesiones inflamatorias en la piel facial. Estas lesiones suelen ser pápulas rojas elevadas en forma de cúpula, a menudo acompañadas de pústulas (pequeñas protuberancias llenas de pus). Los comedones (puntos negros y blancos) suelen estar ausentes en la rosácea.
- Telangiectasias: Las telangiectasias son pequeños vasos sanguíneos dilatados y visibles en la superficie de la piel. En la rosácea, se pueden observar telangiectasias en forma de capilares dilatados, generalmente lineales, de diámetro variable y de aspecto fino, medio o grueso de la superficie de la piel. La presentación más común es la rinofima, caracterizado por el engrosamiento de la piel de la nariz con especial participación en la punta de la nariz.
- Rosácea Ocular: Se produce hasta en el 70% de los pacientes con Rosácea. Un tercio de estos pacientes pueden desarrollar compromiso de la córnea, que es potencialmente de riesgo para la visión.

2.3. Autoevaluación

1. ¿Cuál de los siguientes síntomas es característico de la Rosácea Eritematotelangiectásica?
 - a) Pápulas y/o pústulas en la piel facial.
 - b) Eritema facial persistente.
 - c) Hipertrofia de las glándulas sebáceas.
 - d) Telangiectasias en forma de capilares dilatados.

2. ¿Qué tipo de rosácea se caracteriza por la presencia de pápulas y/o pústulas transitorias en la piel facial?

- a) Rosácea Eritematotelangiectásica.
- b) Rosácea Papulopustular.
- c) Rosácea Fimatoso.
- d) Rosácea Ocular.

3. ¿Cuál es la principal manifestación clínica de la Rosácea Fimatoso?

- a) Enrojecimiento facial persistente.
- b) Lesiones inflamatorias en la piel facial.
- c) Engrosamiento de la piel y aumento de volumen del tejido.
- d) Telangiectasias en forma de capilares dilatados.

4. ¿Qué % de pacientes con Rosácea pueden desarrollar compromiso de la córnea?

- a) Hasta el 30%.
- b) Hasta el 50%.
- c) Hasta el 70%.
- d) Hasta el 90%.

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe la piel sensible?

- a) La piel sensible reacciona de manera normal a estímulos externos.
- b) La piel sensible no experimenta enrojecimiento, sequedad ni picazón.
- c) La piel sensible puede manifestar una reacción excesiva a estímulos externos.
- d) La piel sensible no se ve afectada por factores genéticos ni ambientales.

6. ¿Cuáles son algunos de los posibles factores que pueden contribuir a la sensibilidad de la piel?

- a) Disfunción de la barrera cutánea y respuesta inflamatoria exacerbada.
- b) Exposición excesiva al sol y cambios de temperatura.
- c) Factores genéticos y estilo de vida saludable.
- d) Uso de productos químicos y fragancias suaves.

7. ¿Cuál de los siguientes cambios se ha asociado con la piel sensible en estudios científicos?

- a) Aumento de los lípidos cutáneos en la piel sensible.
- b) Mayor retención de agua transepidermica en la piel sensible.
- c) Alteraciones en la actividad de las células inmunitarias en la piel sensible.
- d) Disminución de la sensibilidad nerviosa en la piel sensible.

8. ¿Qué tipo de piel puede ser sensible según la información proporcionada?

- a) Piel grasa.
- b) Piel seca.
- c) Ambas opciones son correctas.
- d) Ninguna de las opciones es correcta.

9. ¿Cuál de las siguientes áreas de la cara se ve principalmente afectada por la rosácea?

- a) Frente y barbilla
- b) Mejillas y nariz
- c) Mentón y ojos
- d) Orejas y cuello.

10. ¿Cuál de las siguientes características es comúnmente asociada con la rosácea?

- a) Aparición de comedones (puntos negros y blancos) en la piel facial.
- b) Presencia de lesiones inflamatorias con pus en forma de pápulas y pústulas.
- c) Enrojecimiento facial persistente y continuo en toda la cara.
- d) Telangiectasias visibles en la superficie de la piel en forma de capilares dilatados.



UNIDAD 3

3.1. Hidratación Cutánea

La piel puede perder agua debido a diversos mecanismos, incluyendo factores externos, internos e incluso constitucionales. En el caso de la piel deshidratada, suele haber un déficit de contenido acuoso en la capa córnea debido a la falta de factores de hidratación natural. Esto está relacionado con varias causas, como agresiones externas climáticas (frío, viento, sol), exposición a químicos, uso de jabones con pH elevado que dañan el manto hidrolipídico, ambientes domésticos secos y calurosos.

3.1.1. Deshidratación Superficial

Las agresiones medioambientales pueden provocar una deshidratación superficial que se manifiesta en sequedad y descamación, afectando las capas superficiales de la epidermis. En algunos casos, la sequedad cutánea puede ser temporal y recuperarse con cuidados estéticos adecuados.

3.1.2. Deshidratación Profunda

Afecta la dermis, las causas pueden ser internas o de tipo constitucional, como las pieles secas constitucionales, tienen una alteración en el proceso de regulación de la descamación debido a modificaciones en los lípidos intercelulares. Esto resulta en una pérdida de agua y una protección insuficiente.

En casos de pieles secas constitucionales, además de la sequedad, puede haber hiperqueratosis, especialmente en condiciones como la cirrosis, donde la piel se vuelve más gruesa, áspera y rugosa, especialmente en las extremidades. La sequedad empeora cuando la piel se expone a factores externos. Otros factores que afectan el estado de la piel incluyen el estado general de salud, el cansancio, el estrés, las

enfermedades, la higiene de vida, la alimentación, la medicación, entre otros.

Enfermedades graves, tratamientos médicos agresivos o prolongados, dietas restrictivas o carencias nutricionales pueden provocar una deshidratación profunda que requiere tratamientos de rehidratación y nutrición tanto internos como externos. Es importante recordar la importancia de un adecuado consumo de agua y una dieta equilibrada para mantener la hidratación corporal y, por ende, de la piel. La piel actúa como un reservorio de agua para nuestro organismo, y si no se recibe suficiente aporte a través de la dieta, el agua necesaria para los procesos metabólicos se obtendrá de la dermis misma. (Mourelle, 1999).

El envejecimiento también puede contribuir a la deshidratación profunda de la piel, por lo que en los tratamientos para arrugas se suelen incluir también tratamientos de hidratación. En casos de deshidratación cutánea, el aporte de agua por sí solo no es suficiente, y se requieren tratamientos específicos para restaurar el nivel de hidratación adecuado.

El nivel de hidratación de la piel es crucial para mantenerla saludable y protegerla adecuadamente. Su función protectora es esencial para el organismo, ya que preserva la integridad de su estructura y la conecta con el entorno. Sin embargo, en el día a día, la piel se ve expuesta a diversas agresiones externas, como la contaminación ambiental, la radiación solar y hábitos poco saludables, lo que provoca pequeñas alteraciones que pueden acumularse con el tiempo. Por lo tanto, es fundamental proporcionar a la piel una hidratación diaria a través de dos enfoques:

- Externo: mediante la aplicación de productos que, gracias a sus propiedades y componentes activos, restauran la suavidad y vitalidad de la piel.
- Interno: a través de la ingesta de agua, que es la principal fuente de hidratación para la piel.

3.2. Autoevaluación

1. ¿Cuáles son algunas de las agresiones externas que pueden provocar deshidratación de la piel?
 - a) El sol y el viento
 - b) El uso de jabones con pH elevado
 - c) Ambientes domésticos secos y calurosos
 - d) Todas las anteriores

2. ¿En qué capa de la piel suele manifestarse la sequedad y descamación en caso de deshidratación superficial?
 - a) Epidermis
 - b) Dermis
 - c) Hipodermis
 - d) Todas las anteriores

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera acerca de las pieles secas constitucionales?
 - a) Se caracterizan por una alteración en el proceso de regulación de la descamación
 - b) Pueden manifestarse con hiperqueratosis en condiciones como la cirrosis
 - c) La sequedad empeora con la exposición a factores externos
 - d) Todas las anteriores

4. ¿Qué factores pueden afectar el estado de la piel?
 - a) El estado general de salud y enfermedades
 - b) La higiene de vida y alimentación

- c) La medicación y tratamientos médicos
- d) Todas las anteriores

5. ¿Por qué es importante un adecuado consumo de agua y una dieta equilibrada para mantener la hidratación de la piel?

- a) La piel actúa como un reservorio de agua para el organismo
- b) La falta de hidratación puede provocar deshidratación profunda de la piel
- c) La hidratación adecuada ayuda a preservar la integridad de la estructura de la piel
- d) Todas las anteriores

6. ¿Qué papel juega el envejecimiento en la deshidratación de la piel?

- a) El envejecimiento puede contribuir a la deshidratación profunda de la piel
- b) Los tratamientos para arrugas suelen incluir tratamientos de hidratación
- c) La hidratación adecuada puede ayudar a contrarrestar los efectos del envejecimiento en la piel
- d) Todas las anteriores

7. ¿Cuál de los siguientes enfoques es importante para proporcionar hidratación a la piel?

- a) Enfoque externo mediante el uso de productos hidratantes
- b) Enfoque interno a través de la ingesta de agua
- c) Ambos enfoques son importantes para mantener la hidratación de la piel
- d) Ninguno de los anteriores

8. ¿Cuál es la principal función protectora de la piel?

- a) Preservar la integridad de la estructura de la piel
- b) Conectar la piel con el entorno

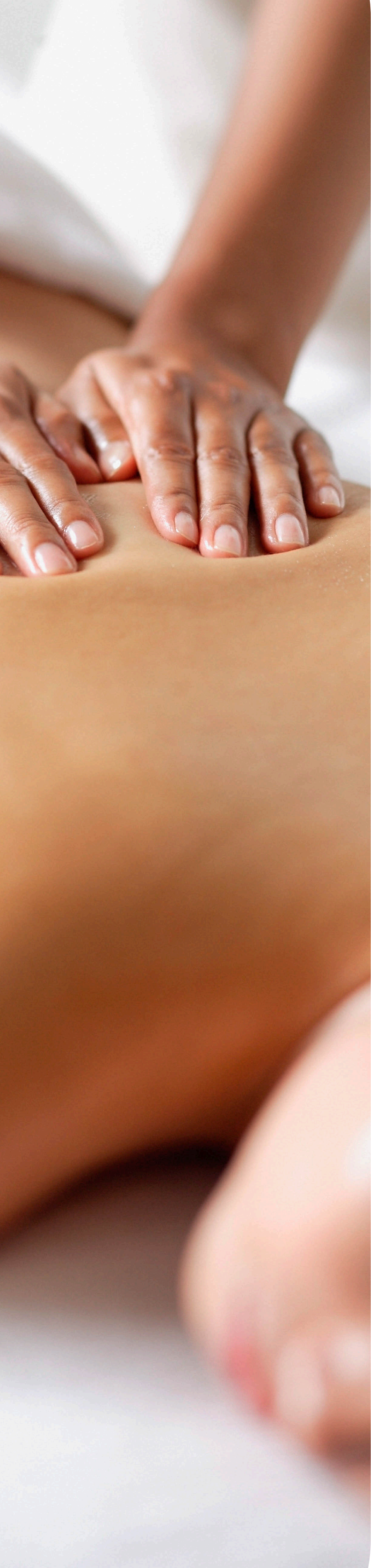
- c) Mantener la salud del organismo
- d) Todas las anteriores

9. ¿Cuáles son algunas de las agresiones externas que pueden provocar alteraciones acumulativas en la piel?

- a) La exposición a la contaminación ambiental
- b) La radiación solar
- c) Hábitos poco saludables
- d) Todas las anteriores

10. ¿Cuál es la principal fuente de hidratación para la piel?

- a) La aplicación de productos hidratantes en la piel
- b) La ingesta de agua
- c) La exposición al sol
- d) El uso de jabones con pH elevado



UNIDAD 4

4.1. Piel Grasa

La piel está compuesta por varias capas, siendo la capa más externa la epidermis y la capa más profunda la dermis. Dentro de la dermis se encuentran las glándulas sebáceas, que son las responsables de la producción de sebo. En la piel grasa, estas glándulas sebáceas son hiperactivas, lo que resulta en una producción excesiva de sebo.

El sebo es una sustancia lipídica compuesta principalmente de triglicéridos, ceras, ácidos grasos libres y colesterol. Su función principal es lubricar y proteger la piel, pero en exceso puede provocar una apariencia grasa y obstruir los poros. Además, el sebo proporciona un ambiente propicio para el crecimiento de bacterias, lo que puede llevar a la formación de acné.

Procesos subyacentes en la piel grasa

Varios factores contribuyen a la aparición de la piel grasa. Uno de ellos es la influencia hormonal. Durante la pubertad, los niveles de hormonas androgénicas, como la testosterona, aumentan considerablemente. Estas hormonas estimulan las glándulas sebáceas, aumentando la producción de sebo. Además, la actividad de las glándulas sebáceas también puede ser influenciada por otros factores hormonales, como el estrés y los desequilibrios hormonales.

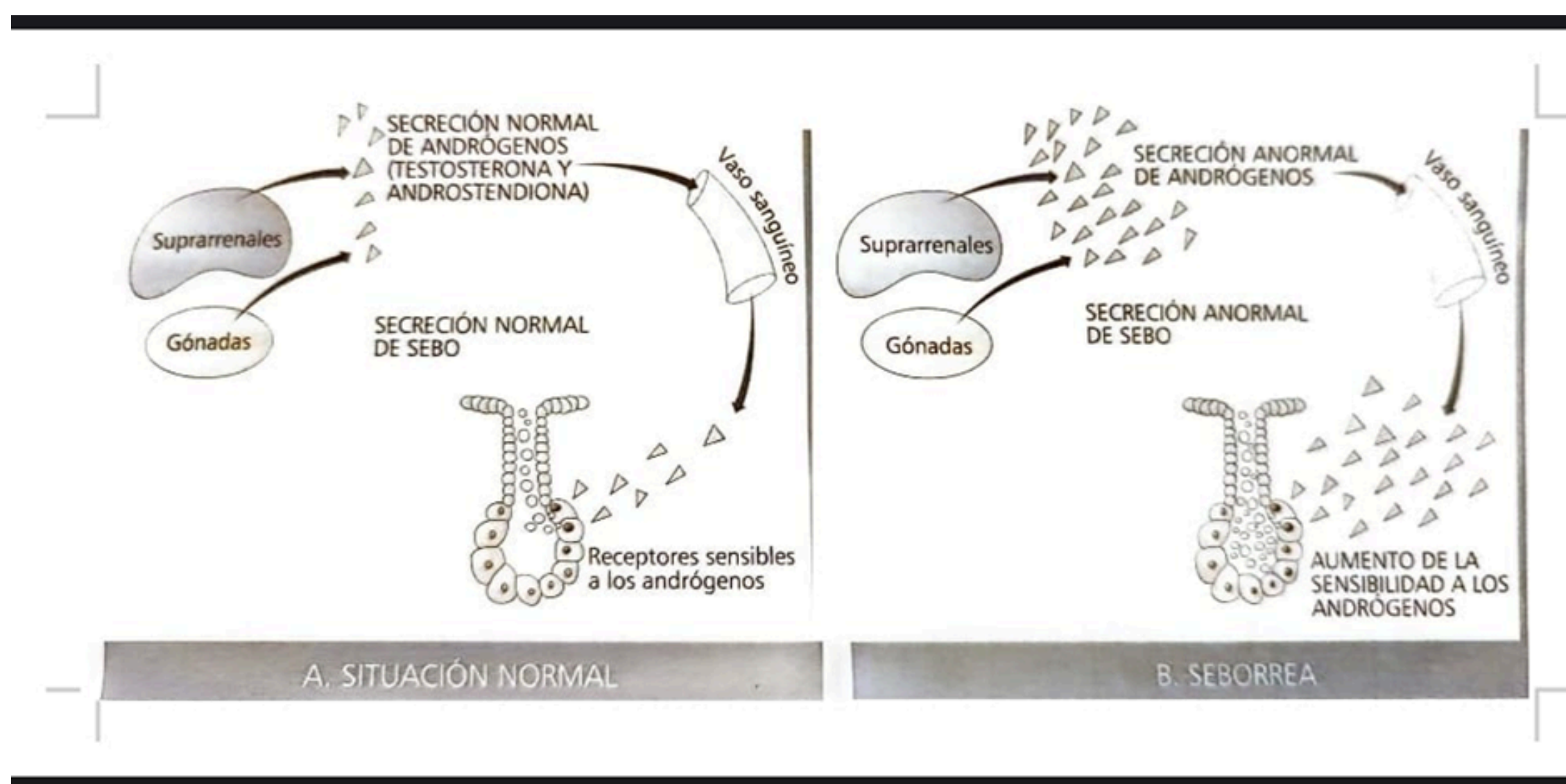
La genética también desempeña un papel importante en la predisposición a la piel grasa. Algunas personas tienen una mayor cantidad y tamaño de glándulas sebáceas, lo que aumenta la producción de sebo. Esto explica por qué la piel grasa a menudo tiende a ser hereditaria.

Además de la genética y los factores hormonales, otros elementos pueden contribuir a la piel grasa. La dieta, por ejemplo

puede influir en la producción de sebo. Estudios científicos sugieren que el consumo excesivo de alimentos con alto índice glucémico y lácteos puede aumentar la producción de sebo y la aparición de acné.

Figura 4

Mecanismos mecanismo de producción de exceso de secreción sebácea



Nota: La figura muestra donde los estudiantes pueden observar la sobreproducción de grasa. Tomado de Mourelle (1999).

4.1.1. Piel Grasa Deshidratada

La piel grasa deshidratada es una condición cutánea en la que la piel produce un exceso de sebo, pero carece de hidratación adecuada. Aunque la piel grasa y la piel deshidratada son dos condiciones diferentes, es posible experimentar ambos problemas al mismo tiempo.

La piel grasa deshidratada es aquella en la que la capa externa de la piel, llamada emulsión epicutánea, suele tener una fase oleosa, pero se forma de manera defectuosa debido a cambios

en la composición cualitativa del sebo. Las propiedades de este tipo de piel se deben a una alteración en la composición del sebo, con una disminución de los lípidos hidrófilos que retienen el agua. Como resultado, el agua de la transpiración es rechazada y la emulsión no se forma adecuadamente, lo que lleva a la deshidratación de la piel.

Debido a este problema, la película hidrolipídica que protege la piel se ve comprometida, lo que significa que este tipo de piel requiere protección a pesar de tener tendencia grasa. Además, estas pieles tienden a enrojecerse e irritarse fácilmente, lo que las hace sensibles. No toleran bien los jabones ni ciertos cosméticos, especialmente los que son oclusivos. Este tipo de piel también puede ser común en personas que han tenido acné y han recibido tratamientos drásticos, así como en mujeres con piel grasa que experimentan un aumento de las grasas hidrófobas durante la menopausia. En algunos casos, estas pieles pueden desarrollar dermatitis seborreica, una afección que requiere tratamiento médico. (Mourelle, 1999)

Causas de la piel grasa deshidratada

Sobreproducción de sebo por parte de las glándulas sebáceas. Estas glándulas pueden ser hiperactivas, lo que resulta en una producción excesiva de sebo. Sin embargo, a pesar de esta producción excesiva, la piel puede carecer de hidratación adecuada debido a una disfunción de la barrera cutánea.

La barrera cutánea es la capa externa de la piel que se encarga de retener la humedad y protegerla de factores externos. En la piel grasa deshidratada, la barrera cutánea puede estar comprometida debido a varios factores, como el uso excesivo de productos agresivos para la piel, la exposición a condiciones climáticas extremas o el uso de tratamientos

tópicos fuertes. Esta disfunción de la barrera cutánea puede resultar en una pérdida de agua transepidérmica, lo que lleva a la deshidratación de la piel.

Cuidado para la piel grasa deshidratada

El cuidado adecuado de la piel grasa deshidratada implica una combinación de medidas para controlar la producción de sebo y restaurar la hidratación de la piel. A continuación, se presentan algunas estrategias recomendadas:

- **Limpieza suave:** Es importante limpiar la piel con productos suaves y no irritantes. Evita los limpiadores agresivos que pueden eliminar demasiado sebo y dañar la barrera cutánea. Opta por limpiadores suaves y libres de fragancias.
- **Hidratación adecuada:** Aunque la piel grasa puede parecer hidratada debido a la producción de sebo, aún necesita humedad. Utiliza una crema hidratante ligera y no comedogénica que ayude a mantener el equilibrio de humedad en la piel sin obstruir los poros. La barrera lipídica es una estructura presente en la capa más externa de la epidermis, conocida como estrato córneo. Los lípidos desempeñan un papel fundamental en esta barrera, actuando como un "mortero" que protege la piel del entorno externo. Esta barrera lipídica cumple una función crucial al mantener alejados a los agentes irritantes y prevenir la pérdida excesiva de agua, evitando así la sequedad extrema de la piel. (DERMATOLOGICA, 2020)
- **Uso de productos equilibrantes:** Busca productos formulados específicamente para la piel grasa deshidratada. Estos productos pueden contener ingredientes equilibrantes como ácido hialurónico, niacinamida o pantenol, que ayudan a hidratar la piel sin aumentar la producción de sebo.

- **Protección solar:** Aplica un protector solar de amplio espectro con un factor de protección solar (FPS) adecuado. Esto es especialmente importante, ya que algunos tratamientos para la piel grasa deshidratada pueden hacer que la piel sea más sensible al sol.
- **Evitar productos agresivos:** Evita el uso de productos agresivos o exfoliantes demasiado fuertes, ya que pueden empeorar la deshidratación y la irritación de la piel. Opta por exfoliantes suaves y utiliza tratamientos tópicos con precaución.

4.1.2. Piel Grasa Ocluida

La piel grasa ocluida es una condición cutánea que se caracteriza por la obstrucción de los poros debido a la acumulación de sebo, células muertas de la piel y otros desechos. Esta obstrucción puede dar lugar a una serie de problemas cutáneos, como la formación de puntos negros, espinillas y brotes de acné. En este ensayo, exploraremos en detalle las causas y consecuencias de la piel grasa ocluida, así como las medidas recomendadas para su prevención y tratamiento.

La piel grasa ocluida puede tener varias causas subyacentes. La producción excesiva de sebo por las glándulas sebáceas es uno de los principales factores que contribuyen a la obstrucción de los poros. Además, la falta de exfoliación adecuada puede llevar a la acumulación de células muertas de la piel en la superficie cutánea, lo que también puede obstruir los poros. Otro factor importante es el uso de productos cosméticos oclusivos, como cremas demasiado pesadas o maquillaje comedogénico, que pueden contribuir a la obstrucción de los poros.

Causas de la piel grasa ocluida

La piel grasa ocluida puede tener varias causas subyacentes. La producción excesiva de sebo por las glándulas sebáceas es uno de los principales factores que contribuyen a la obstrucción de los poros. Además, la falta de exfoliación adecuada puede llevar a la acumulación de células muertas de la piel en la superficie cutánea, lo que también puede obstruir los poros. Otro factor importante es el uso de productos cosméticos oclusivos, como cremas demasiado pesadas o maquillaje comedogénico, que pueden contribuir a la obstrucción de los poros.

Consecuencias de la piel grasa ocluida

La obstrucción de los poros en la piel grasa ocluida puede tener una serie de consecuencias negativas. Una de ellas es la formación de puntos negros, también conocidos como comedones abiertos. Estos se producen cuando los poros obstruidos están abiertos y el sebo y las células muertas de la piel se oxidan al entrar en contacto con el aire, adquiriendo un color oscuro.

Además, la obstrucción de los poros puede dar lugar a la formación de espinillas o comedones cerrados. Estos se producen cuando los poros obstruidos están cerrados y el sebo y las células muertas de la piel no están expuestos al aire. Esto puede resultar en pequeñas protuberancias de color blanco o piel inflamada.

La piel grasa ocluida también puede ser propensa a los brotes de acné. La obstrucción de los poros proporciona un ambiente ideal para el crecimiento de bacterias, lo que puede llevar a la inflamación y formación de lesiones acnéicas, como pápulas, pústulas o nódulos.

Prevención y tratamiento de la piel grasa ocluida

La prevención y el tratamiento de la piel grasa ocluida se centran en desobstruir los poros y controlar la producción de sebo. Algunas medidas recomendadas incluyen:

- **Limpieza adecuada:** Es fundamental limpiar la piel dos veces al día con un limpiador suave formulado para piel grasa ocluida. Esto ayudará a eliminar el exceso de sebo, las células muertas de la piel y otras impurezas de la superficie cutánea.
- **Exfoliación regular:** La exfoliación suave y regular es importante para eliminar las células muertas de la piel y evitar la obstrucción de los poros. Se pueden utilizar exfoliantes químicos o físicos, como ácido salicílico o cepillos de limpieza facial, pero es importante no excederse para evitar irritaciones.
- **Uso de productos no comedogénicos:** Es importante elegir productos cosméticos y cremas hidratantes que sean libres de aceite y no comedogénicos, es decir, que no obstruyan los poros.
- **Control del estrés:** El estrés puede tener un impacto negativo en la piel, incluida la producción de sebo. La adopción de técnicas de manejo del estrés, como la meditación o el ejercicio regular, puede contribuir a mantener la piel en equilibrio.
- **Tratamientos:** En casos más severos de piel grasa ocluida, es posible que se requiera la intervención de un dermatólogo. Los tratamientos estéticos pueden incluir terapias con láser, peelings químicos o activos que ayuden a controlar la producción de sebo y reducir la inflamación. Entre los más recomendados se encuentran el ácido salicílico, el árbol de té, la niacinamida, el ácido hialurónico, la arcilla verde, el gluconato de zinc y la vitamina B6.

Estas sustancias tienen la capacidad de regular la producción natural de sebo, permitiendo que la piel tenga más tiempo para eliminarlo de forma natural por sí misma.

4.2. Autoevaluación

1. ¿Cuál es la característica principal de la piel grasa deshidratada?

- a) Producción excesiva de sebo
- b) Falta de hidratación adecuada
- c) Ambas respuestas son correctas
- d) Ninguna de las anteriores

2. ¿Cuál es una posible causa de la piel grasa deshidratada?

- a) Uso excesivo de productos agresivos
- b) Exposición a condiciones climáticas extremas
- c) Uso de tratamientos tópicos fuertes
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas

3. ¿Qué componente de la piel puede estar comprometido en la piel grasa deshidratada?

- a) Glándulas sudoríparas
- b) Glándulas sebáceas
- c) Barrera cutánea
- d) Epidermis

4. ¿Cuál es un ingrediente comúnmente recomendado para hidratar la piel grasa deshidratada?

- a) Ácido hialurónico
- b) Retinol
- c) Coenzima Q 10

5. Cuál es la principal causa de la piel grasa deshidratada?

- a) Producción excesiva de sebo
- b) Disfunción de la barrera cutánea
- c) Uso de productos agresivos
- d) Exposición a condiciones climáticas extremas

Respuesta correcta: b) Disfunción de la barrera cutánea

6. ¿Qué tipo de limpiadores se deben evitar en el cuidado de la piel grasa deshidratada?

- a) Limpiadores suaves y libres de fragancias
- b) Limpiadores agresivos que eliminan demasiado sebo
- c) Limpiadores con ingredientes equilibrantes
- d) Limpiadores exfoliantes suaves

7. ¿Cuál es una consecuencia de la piel grasa ocluida?

- a) Formación de puntos negros
- b) Enrojecimiento e irritación de la piel
- c) Disminución de la producción de sebo
- d) Pérdida de hidratación cutánea

8. Cuál es la función principal del sebo en la piel?

- a) Hidratar la piel
- b) Proteger la piel de los rayos solares.
- c) Lubricar y proteger la piel.
- d) Estimular la producción de colágeno.

9. ¿Cuál de los siguientes factores hormonales puede influir en la actividad de las glándulas sebáceas?

- a) Hormonas tiroideas.
- b) Hormonas androgénicas.
- c) Hormonas estrogénicas.
- d) Hormonas insulínicas

10. Qué tipo de alimentos se ha relacionado con un aumento en la producción de sebo y la aparición de acné en la piel grasa?

- a) Alimentos ricos en vitamina C.
- b) Alimentos con alto índice glucémico.
- c) Alimentos ricos en omega-3.
- d) Alimentos bajos en grasa.



UNIDAD 5

5.1. Acné

El acné es una enfermedad crónica y multifactorial que afecta de forma selectiva a la “unidad pilosebácea”. Se caracteriza por la aparición en primer lugar de seborrea y con posterioridad se desarrolla una serie de lesiones elementales primitivas muy características denominadas comedones y lesiones inflamatorias secundarias en forma de pústulas, pápulas, nódulos, o quistes.

5.1.1. Aumento de la producción de sebo

Las glándulas sebáceas, que son responsables de producir sebo, están involucradas en la patogénesis del acné. La unidad pilosebácea, compuesta por las células del folículo, la glándula sebácea y el pelo fino, es el principal actor en el desarrollo del acné. Las áreas propensas al acné, como la mejilla, la nariz, la frente, el pecho y la espalda, contienen un mayor número de estas unidades pilosebáceas.

La producción aumentada de sebo, conocida como seborrea, depende del tamaño y la tasa de crecimiento de las glándulas sebáceas, así como del control hormonal ejercido por los andrógenos. Se ha observado que los pacientes con acné presentan niveles elevados de testosterona, lo cual se correlaciona con la presencia de lesiones cutáneas.

En las mujeres, existe una correlación positiva entre los andrógenos y las lesiones de acné, lo que destaca la importancia de la acción hormonal en la piel. Durante la pubertad, la conversión de testosterona en dihidrotestosterona puede explicar por qué las glándulas sebáceas se agrandan.

Además de su papel en la producción de sebo, el sebo también desempeña un papel relevante en la comedogénesis, proporcionando

un sustrato necesario para el crecimiento de *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*). Los triglicéridos presentes en el sebo y la enzima lipasa de *P. acnes* colaboran en la formación de diglicéridos, monoglicéridos y ácidos grasos libres. El glicerol presente en el sebo es una fracción utilizable por *P. acnes* para su metabolismo.

5.1.2. Hiperqueratinización del conducto pilo sebáceo

La obstrucción del canal pilosebáceo ocurre antes de que se desarrollen las lesiones de acné. Esta obstrucción se produce debido a la acumulación de células queratinizadas que bloquean el flujo normal del sebo. Aunque no se comprende completamente, se cree que este proceso puede ser influenciado por los andrógenos y también puede estar relacionado con anomalías en los lípidos sebáceos, lo cual resulta en una proliferación excesiva de queratinocitos.

La formación de comedones, ya sean comedones abiertos (cabeza negra) o comedones cerrados (cabeza blanca), puede ser atribuida a una deficiencia de ácido linoleico en el conducto pilosebáceo. El ácido linoleico se incorpora a las células de las glándulas sebáceas a través del plasma, pero debido a la alta producción de sebo, el ácido linoleico se diluye y los queratinocitos no reciben suficiente cantidad de este ácido.

A medida que el conducto folicular se obstruye con las células queratinizadas, el sebo queda atrapado detrás de los tapones hiperqueratósicos, lo que provoca la dilatación del folículo y la pérdida de la estructura folicular normal.

Microscópicamente, los comedones presentan una dilatación de los conductos pilosebáceos y contienen una combinación de epitelio folicular queratinizado, sebo, bacterias y levaduras

saprófitas. Es importante destacar que aproximadamente el 30% de las lesiones tempranas no inflamadas no presentan bacterias en las biopsias y los cultivos, lo que sugiere que la presencia de bacterias en los conductos no es necesaria para el inicio de la hiperqueratinización.

5.1.3. Función microbiana anormal

En las áreas propensas al acné, la superficie de la piel se coloniza con *Staphylococcus epidermis* y *P. acnés*. Estudios con inhibidores selectivos sugieren que la bacteria principal es *P. acnés*, una bacteria anaeróbica que se multiplica en el ambiente óptimo del comedón: un material rico en lípidos con el conducto obstruido y una disminución en la concentración de oxígeno. En la actualidad, no se puede determinar si la microflora es la causante de las lesiones, si aprovecha el hábitat existente en la lesión, o si un equilibrio crítico entre grupos de microorganismos que ocupan un folículo es el factor esencial en la formación del acné.

5.1.4. Producción de Inflamación

La relación entre la proliferación de *P. acnes* y las lesiones inflamatorias del acné se demuestra de manera más convincente mediante la mejoría clínica y la reducción en el número de lesiones cuando se suprime significativamente la presencia de *P. acnes* mediante el uso de antibióticos. *P. acnes* contribuye a la inflamación al activar factores quimiotácticos y promover la ruptura del comedón. Como resultado, los leucocitos polimorfonucleares se desplazan hacia el folículo afectado. Los neutrófilos ingieren el *P. acnes* presente dentro del folículo, lo que provoca la liberación de enzimas hidrolíticas que afectan y debilitan la pared del folículo.

Esta ruptura permite que el contenido del folículo, como el P. acnes, sebo y otros elementos extraños, escape hacia la dermis circundante y desencadene la inflamación.

La evidencia experimental sugiere que la inflamación es el resultado de la acción de enzimas hidrolíticas producidas por los neutrófilos, enzimas derivadas del P. acnes, sebo y otros cuerpos extraños presentes en el folículo. (Torres & Zumba)

En relación al acné vulgar, el primer problema es un aumento en la producción de sebo, lo cual favorece la colonización bacteriana y la infección. Estos procesos resultan en las características histopatológicas y clínicas del acné.

El acné es una dermatosis caracterizada por una foliculitis crónica producida por el *Corynebacterium acnes* asociada a un trastorno de queratinización de la capa córnea con formación de tapones de queratina (comedones) y la sobreproducción de grasa también denominada seborrea.

5.2. Fisiopatología

La patogenia del acné es multifactorial. Los cuatro factores determinantes son:

- La hiperqueratosis por retención e hiperproliferación de las células del conducto folicular
- El aumento de la producción sebácea
- La colonización y proliferación de *Propionibacterium acnes* (p. Acnés)
- La respuesta inflamatoria inmune.

La causa de la hiperproliferación de queratinocitos y las anomalías de diferenciación y descamación es desconocida, pero parece existir un aumento de la respuesta

hacia los andrógenos que produce la hiperplasia de la glándula sebácea con la seborrea y la descamación folicular características del acné. La obstrucción causa la formación de un microcomedón que puede evolucionar hacia un comedón o una lesión inflamatoria.

Propionibacterium acnés es un bacilo grampositivo anaerobio que coloniza el ducto folicular, por el ambiente rico en células foliculares y sebo, y prolifera en la piel de los adolescentes que presentan esta patología. Este microorganismo contribuye al desarrollo de la inflamación pues las lipasas que posee degradan los triglicéridos del sebo a ácidos grasos libres, que irritan la pared folicular; de tal manera que el epitelio folicular es invadido por linfocitos y al producirse la ruptura del folículo, se libera el sebo, los microorganismos y la queratina dentro de la dermis; clínicamente si la ruptura ocurrió superficialmente aparecen pápulas y pústulas, en tanto si lo hace en la dermis profundo determina la aparición de nódulos y quistes. Los neutrófilos, linfocitos y células gigantes tipo cuerpo extraño se acumulan y producen pápulas eritematosas, pústulas y edema característicos del acné inflamatorio.

El acné inicia en el período prepuberal, cuando las glándulas suprarrenales maduran e incrementa la producción de andrógenos; luego, con el desarrollo de las gónadas, la producción de andrógenos aumenta aún más, de la misma manera que la actividad de las glándulas sebáceas (principalmente localizadas en la cara y el tronco). La mayoría de los pacientes tiene hiperreactividad a los andrógenos, más que sobreproducción de los mismos; aunque el acné frecuentemente se desarrolla en los pacientes que tienen exceso de andrógenos. (Mourelle, 1999)

5.3. Mecanismo de formación del acné

- Hiperactividad de las glándulas sebáceas: Las glándulas sebáceas producen un exceso de sebo, un aceite natural que hidrata la piel. En el acné, las glándulas sebáceas pueden producir demasiado sebo, lo que contribuye a la obstrucción de los poros.
- Obstrucción de los poros: El exceso de sebo y las células muertas de la piel pueden obstruir los poros, creando un ambiente propicio para el desarrollo de bacterias.
- Proliferación bacteriana: Las bacterias, particularmente *Propionibacterium acnés* (*P. acnés*), pueden proliferar en los poros obstruidos, desencadenando una respuesta inflamatoria.
- Inflamación: La presencia de bacterias y la respuesta inflamatoria del sistema inmunológico pueden llevar a la formación de lesiones inflamatorias, como pápulas, pústulas y nódulos.

5.4. Causas del Acné

El acné es el resultado de una interacción entre hormonas, sebo y bacterias, lo cual provoca la inflamación de los folículos pilosos, que son los poros de la piel donde crece el vello. El acné se caracteriza por una variedad de anomalías cutáneas, que pueden variar en tamaño y gravedad, y algunas pueden penetrar más profundamente en la piel que otras.

Estas anomalías incluyen:

- Puntos negros (comedones abiertos)
- Puntos blancos (comedones cerrados)
- Espinillas (comedones cerrados inflamados)
- Lesiones elevadas sólidas (pápulas)
- Protuberancias superficiales con pus (pústulas)
- Protuberancias más profundas y firmes con pus (nódulos)

- Vesículas más grandes con pus (quistes)
- A veces, vesículas aún más grandes y profundas con pus (abscesos)
- Tanto los quistes como los abscesos son acumulaciones de pus, pero los abscesos son más grandes y se ubican en capas más profundas de la piel. (Jonette, 2022)

5.5. Localización del acné

- Zona T: La zona T abarca la frente, la nariz y la barbilla. Esta área tiende a tener glándulas sebáceas más activas y poros más grandes, lo que la hace propensa a la acumulación de sebo y a la obstrucción de los poros
- Mejillas: Las mejillas también son una ubicación común para el acné. Pueden presentarse comedones (puntos negros y blancos) y lesiones inflamatorias como pápulas y pústulas.

Además del rostro, el acné también puede aparecer en otras áreas del cuerpo, como:

- Cuello: El acné puede extenderse hacia la zona del cuello, especialmente en la parte posterior. Los folículos pilosos y las glándulas sebáceas en el cuello pueden contribuir al desarrollo de acné.
- Pecho y espalda: Estas áreas tienen una mayor concentración de glándulas sebáceas, lo que puede llevar a la formación de acné. El acné en el pecho y la espalda puede incluir comedones, pápulas, pústulas e incluso nódulos o quistes.
- Hombros: Los hombros también pueden ser afectados por el acné, especialmente en casos más severos. La fricción de la ropa y la acumulación de sudor en esta área pueden contribuir a la obstrucción de los poros y al desarrollo de lesiones acnéicas. (Actas Dermo- Sifiliográficas, 2017)

5.6. Lesiones del acné

5.6.1. Lesiones no inflamatorias

- Comedones abiertos (puntos negros): Son poros obstruidos que están abiertos en la superficie de la piel. El sebo acumulado y las células muertas de la piel oxidan, lo que les da un color oscuro.
- Comedones cerrados (puntos blancos): Son poros obstruidos que están cerrados en la superficie de la piel. No presentan oxidación visible y aparecen como pequeñas protuberancias blancas debajo de la piel.

5.6.2. Lesiones inflamatorias

- Pápulas: Son lesiones inflamatorias pequeñas, elevadas y de color rosado o rojo. Se forman debido a la inflamación en los poros obstruidos.
- Pústulas: Son lesiones inflamatorias que contienen pus en su interior. Tienen una apariencia similar a una pápula, pero con una cabeza blanca o amarilla en el centro.
- Nódulos: Son lesiones inflamatorias más grandes y profundas que se forman bajo la piel. Son dolorosos, firmes y pueden persistir durante semanas o meses.
- Quistes: Son lesiones inflamatorias graves y profundas que están llenas de pus. Los quistes son grandes, dolorosos y pueden dejar cicatrices en la piel.

5.6.3. Lesiones residuales

- Marcas de hiperpigmentación: Después de que las lesiones inflamatorias del acné se resuelven, pueden dejar marcas de hiperpigmentación en la piel, que son áreas más oscuras que el tono de piel circundante. Estas marcas pueden tardar meses en desvanecerse por completo.

- Cicatrices: En casos más graves de acné, las lesiones inflamatorias pueden dejar cicatrices en la piel. Las cicatrices varían en apariencia y pueden ser depresiones en la piel (cicatrices atróficas) o elevaciones en la piel (cicatrices hipertróficas).

5.7. Clasificación del acné según su intensidad

- Grado I. Presencia de comedones pequeños (blancos o negros), y deja como secuelas dilataciones foliculares.
- Grado II. Presencia de comedones (blancos o negros) además de lesiones pustulosas superficiales.
- Grado III. Presencia de comedones (blancos o negros), lesiones pustulosas superficiales y lesiones inflamatorias más profundas. Dejan cicatrices superficiales eventuales, manchas hiperpigmentadas.
- Grado IV. Presencia de lesiones quísticas con infección secundaria intensa, trayectos fistulosos y cicatrización consecutiva. La presencia de cicatrices sugiere la existencia de episodios anteriores de acné grave, y su presencia puede justificar aplicar un tratamiento más agresivo para evitar su aparición en el futuro. Asimismo, antes de instaurar un tratamiento, hay que valorar el impacto y las secuelas psicológicas del acné. (Actas Dermo- Sifiliográficas, 2017)

Según el tipo de lesión predominante, el acné se clasifica en:

- No inflamatorio. Comedones abiertos y cerrados.
- Inflamatorio. Pápulas, Pústulas, abscesos, comedones fistulosos.
- Residuales. Manchas, cicatrices, quistes. (Grimald Santacana, 2015)

5.8. Tipos de acné

En el acné vulgar en la adolescencia, es posible emplear diversos fármacos novedosos, tanto en presentaciones tópicas, sistémicas, o una combinación de ambas, destinados a las diversas dianas terapéuticas de esta enfermedad. (Herrera, 2021)

5.8.1. Acné vulgaris

Es el tipo más común de acné y se caracteriza por la presencia de comedones abiertos (puntos negros) y cerrados (espinillas), así como lesiones inflamatorias como pápulas y pústulas.

5.8.2. Acné quístico

Es una forma más severa de acné que se caracteriza por la presencia de nódulos y quistes profundos debajo de la piel. Puede ser doloroso y dejar cicatrices.

Acné hormonal: Este tipo de acné está asociado con cambios hormonales, como los que ocurren durante la pubertad, el ciclo menstrual o el embarazo. Suele manifestarse en la zona de la mandíbula y el mentón.

5.8.3. Acné Conglobata

El acné conglobata es una forma grave y crónica de acné que se caracteriza por la presencia de lesiones inflamatorias profundas, nódulos y quistes en la piel. Es considerado como una forma severa de acné y puede ser doloroso y desfigurante. El acné conglobata se desarrolla cuando los poros de la piel se obstruyen debido a la sobreproducción de sebo y la acumulación de células muertas de la piel. Esta obstrucción crea un ambiente propicio para el crecimiento de bacterias en los folículos pilosos, lo que desencadena una respuesta inflamatoria intensa.

Las lesiones del acné conglobata suelen ser grandes, dolorosas y con tendencia a fusionarse entre sí, formando nódulos y abscesos profundos. Estas lesiones pueden estar acompañadas de inflamación, enrojecimiento y cicatrices.

El acné conglobata afecta principalmente a áreas del cuerpo con una alta densidad de glándulas sebáceas, como la cara, el pecho, los hombros, la espalda y los glúteos. A menudo, esta condición causa un impacto significativo en la calidad de vida de quienes la padecen, debido a las lesiones visibles, el dolor y las cicatrices que pueden dejar.

El tratamiento del acné conglobata generalmente requiere un enfoque integral que puede incluir medicamentos tópicos y sistémicos, como retinoides, antibióticos, corticosteroides, isotretinoína oral y terapia hormonal. Además, pueden ser necesarios procedimientos dermatológicos, como la extracción de comedones, drenaje de abscesos y tratamientos con láser para reducir las cicatrices.

Es importante buscar la orientación de un dermatólogo para el tratamiento adecuados del acné conglobata, ya que es una condición que puede requerir un abordaje médico especializado y seguimiento a largo plazo.

5.8.4. Acné comedogénico

Este tipo de acné se produce debido a la obstrucción de los poros con sebo y células muertas de la piel. Puede ser causado por el uso de productos cosméticos o aceites comedogénicos. (Torres & Zumba)

5.9. Diagnóstico

Es fundamental realizar una exploración exhaustiva del paciente que presenta acné para determinar el tratamiento más adecuado. Hay cuatro aspectos clave que no deben pasarse por alto:

- Tipo de lesiones: es importante identificar si las lesiones son predominantemente inflamatorias o no inflamatorias.
- Gravedad del cuadro: se debe evaluar la intensidad y el estadio de las lesiones para determinar la gravedad del acné.
- Extensión: es necesario determinar si el acné afecta principalmente el rostro, el pecho y/o la espalda, ya que esto puede influir en el enfoque del tratamiento.
- Factores asociados: se deben tener en cuenta los factores que pueden estar relacionados con el acné, como antecedentes familiares, cambios hormonales, uso de medicamentos o productos cosméticos, entre otros.

5.10. Autoevaluación

1.Cuál es la causa principal del acné?

- a) Hormonas, sebo y bacterias.
- b) Exposición al sol y contaminación.
- c) Falta de higiene facial.
- d) Consumo excesivo de chocolate.

2. Qué son los puntos negros?

- a) Comedones abiertos.
- b) Comedones cerrados.
- c) Lesiones elevadas sólidas.
- d) Protuberancias superficiales con pus.

3. En qué zona del rostro se encuentra la llamada zona T?

- a) Frente, nariz y barbilla.
- b) Mejillas.
- c) Cuello.
- d) Hombros.

4.Cuál es una ubicación común del acné además del rostro?

- a) Codos.
- b) Rodillas.
- c) Pecho y espalda.
- d) Manos y pies.

5. Qué tipo de lesiones se pueden encontrar en el pecho y la espalda debido al acné?

- a) Comedones abiertos.
- b) Pústulas.
- c) Nódulos.
- d) Todas las anteriores.

6. Cómo se denominan los poros obstruidos que están abiertos en la superficie de la piel?

- a) Comedones abiertos (puntos negros).
- b) Comedones cerrados (puntos blancos).
- c) Pápulas.
- d) Quistes.

7. Qué lesiones se presentan como pequeñas protuberancias blancas en la superficie de la piel?

- a) Comedones abiertos (puntos negros).
- b) Comedones cerrados (puntos blancos).
- c) Pústulas.
- d) Quistes.

8.Cuál de las siguientes opciones NO es una causa del acné?

- a) Hormonas.
- b) Bacterias.
- c) Exposición al frío.
- d) Sebo.

9. En el acné, las glándulas sebáceas más activas y los poros más grandes se encuentran en:

- a) Zona T.
- b) Mejillas.
- c) Cuello.
- d) Hombros.

10. Qué tipo de lesiones son acumulaciones de pus más grandes y profundas en capas más profundas de la piel?

- a) Quistes.
- b) Pápulas.
- c) Comedones abiertos.
- d) Pústulas.

Solucionario de las Autoevaluaciones

Respuestas Unidad 1

Respuestas Unidad 2

Respuestas Unidad 3

Respuestas Unidad 4

Respuestas Unidad 5



REFERENCIAS

Bibliografía básica

Mourelle, M. L. (1999). Diagnóstico y Protocolo aplicados a la Estética Integral. VIDEO CINCO.

Bibliografía complementaria

Actas Dermo- Sifiliográficas. (2017). Dermatología Práctica. Actas Dermo- Sifiliográficas, 108(4), 322.

doi: 10.1016/j.ad.2016.09.014

Aguilar, A. K., & Romero, A. X. (s.f.). ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO: APLICACIÓN DE TÉCNICA DE ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO: APLICACIÓN DE TÉCNICA DE. PROYECTO DE TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO LICENCIADAS EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA. UNIVERSIDAD CATÓLICA DANTIAGO DE GUAYAQUIL, Guayaquil.

Albercht, M., Yu, L., Ailan, G., Judit, V., Yi, W., & Joan, M. (2010). Akt–RSK–S6 Kinase Signaling Networks Activated by Oncogenic Receptor Tyrosine Kinases. Science Signaling, 3(136), 64. doi:DOI: 10.1126/scisignal.2000998

Archetto, M. B. (25 de MARZO de 2021). Ácido mandélico: qué es, para qué sirve y los beneficios que debes conocer. Obtenido de VOGUE MEXICO LATINOAMERICA: <https://www.vogue.mx/belleza/articulo/acido-mandelico-que-es-para-que-sirve-beneficios-en-la-piel>

Cuellar, L., Sehtman, A., Donatti, L., & Allevato, M. (2008). Act Terap Dermatol. doi:<https://silo.tips/download/antiguos-y-vigentes-acido-salicilico>

Darias, C. (16 de Enero de 2022). Efecto terapéutico del peeling químico con ácido tricloroacético en pacientes con fotoenvejecimiento. Obtenido de Folia Dermatológica Cubana: <https://www.medigraphic.com/pdfs/fovia/fd-2022/fd221e.pdf>

de las Heras Alonso, E. (08 de Julio de 2013). Fototipos Cutáneos según Fitzpatrick. Obtenido de Acercando la

Dermatología a tu hogar:

<https://elenadelasherasalonso.wordpress.com/2013/07/08/todos-deberiamos-conocer-nuestro-fototipo-segun-fitzpatrick/>

DERMATOLOGICA. (29 de Febrero de 2020). Piel Grasa . Obtenido de Dermatológica Spain: <https://dermalogica.es/la-piel-grasa/>

Fernandez, E. (s.f.). Estudio del efecto del ácido glicólico de los peeling y la quercetina sobre los fibroblastos. Trabajo de grado. Universidad Zaragoza, Madrid.

Fernández, N. (s.f.). Peeling y sus Tipos. Diplomado de Cosmeatría Avanzada. Universidad abierta en Santiago de los Caballeros, República Dominicana.

Frankl, V. E. (2014). El hombre en busca de sentido . Paidós . Fundación Piel Sana. (14 de febrero de 2016). Fundación Piel Sana . Obtenido de peeling Químico:

<https://aedv.fundacionpielsana.es/seccion/piel-sana/>

Grimald Santacana, R. (06 de Enero de 2015). ACNE MANEJO Y TRATAMIENTO. Obtenido de NJPG Nasajpg.com REVISTA MEDICA:

<https://www.nasajpg.com/2015/01/06/acn%C3%A9-manejo-y-tratamiento-dermatologia/>

Guzmán Paz, A. F. (20 de Marzo de 2023). Balance Fisiospa. Obtenido de ww.balnace.com

Herrera, A. &. (Octubre de 2021). Andrea Lucía Marroquín Herrera. Obtenido de Abby Abraham de León Martínez: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2021/067.pdf>

Jonette, E. (Febrero de 2022). Acné Común. Obtenido de MANUAL MSD versión para todo público:

<https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-de-la-piel/acn%C3%A9-y-trastornos-relacionados/hidradenitis-supurativa>

Magazine X115 . (26 de Febrero de 2021). Magazine X115 .
Obtenido de Magazine X115 corporation:
<https://magazine.x115.it/es/x115/acido-tartarico/>

Măgerușan ȘE. (2023). EUROPE PMC. Una revisión bibliográfica completa sobre la eficacia de los ácidos orgánicos para las exfoliaciones químicas que tratan el acné vulgar, 28 (20). doi:10,3390/moléculas28207219

Miniño, M., & Hernández, P. (2003). Exfoliación química (peelings): su utilidad en la dermatología actual. Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica, 1(4), 236-246.

Morón, G. (s.f.). Caracterización de las comorbilidades sistémicas de los pacientes con rosácea de la consulta externa del Servicio de Dermatología del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N°1, Quito-Ecuador, Marzo - Mayo 2016. Proyecto Final de Investigación presentado como requisito para optar por el título de Especialista en Dermatología. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, Quito.

Moscatiello, F. (s.f.). Ácido málico. Propiedades, beneficios, riesgos y más. Obtenido de INSTITUTO CIRUGIA PLASTICA DR MOSCAPELLO: <https://drmoscatiello.com/acido-malico/>

National Library of Medicine. (24 de Noviembre de 2010). National Library of Medicine. Obtenido de National Center for Biotechnology Information:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3047947/>

Natural Center Solucion. (s.f.). Manual Práctico de Peeling. Manual.

Obagui, Z. (2022). Peelings Químicos. 3a Edición. AMOLCA.

Suasnavas, N. C. (s.f.). ESTUDIO DE DESHIDRATACIÓN DE LA PIEL Y PREVENCIÓN ADECUADA. Trabajo de investigación para la obtención del Título de Licenciada en Cosmiatría. UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR. UNIB.E, Quito.

Torres , M. E., & Zumba, J. (s.f.). CONSECUENCIAS DEL ACNÉ EN LA AUTOESTIMA Y AUTOCONCEPTO EN ADOLESCENTES. COLEGIO SANTA MARIANA DE JESÚS, 2017. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA. UNIVERSIDAD DE CUENCA, Cuenca.

Valenzuela, N. C. (2013). ESTUDIO DE DESHIDRATACIÓN DE LA PIEL Y PREVENCIÓN ADECUADA . ESCUELA DE COSMIATRIA, TERAPIAS HOLÍSTICAS E IMAGEN INTEGRAL, 96.

Velasco, C. (s.f.). “ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA COSMETOLOGÍA Y SU. (tesis de licenciatura). Universidad Técnica de Babahoyo, Guayaquil



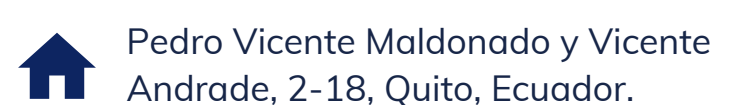
Ana Guzmán es una tecnóloga en estética integral con más de 20 años de experiencia como cosmetóloga y docente, con una sólida formación académica adquirida en prestigiosas instituciones del país y de la comunidad europea. Ha completado diversos cursos de especialización en técnicas de tratamiento facial y corporal, masaje terapéutico y terapias alternativas.

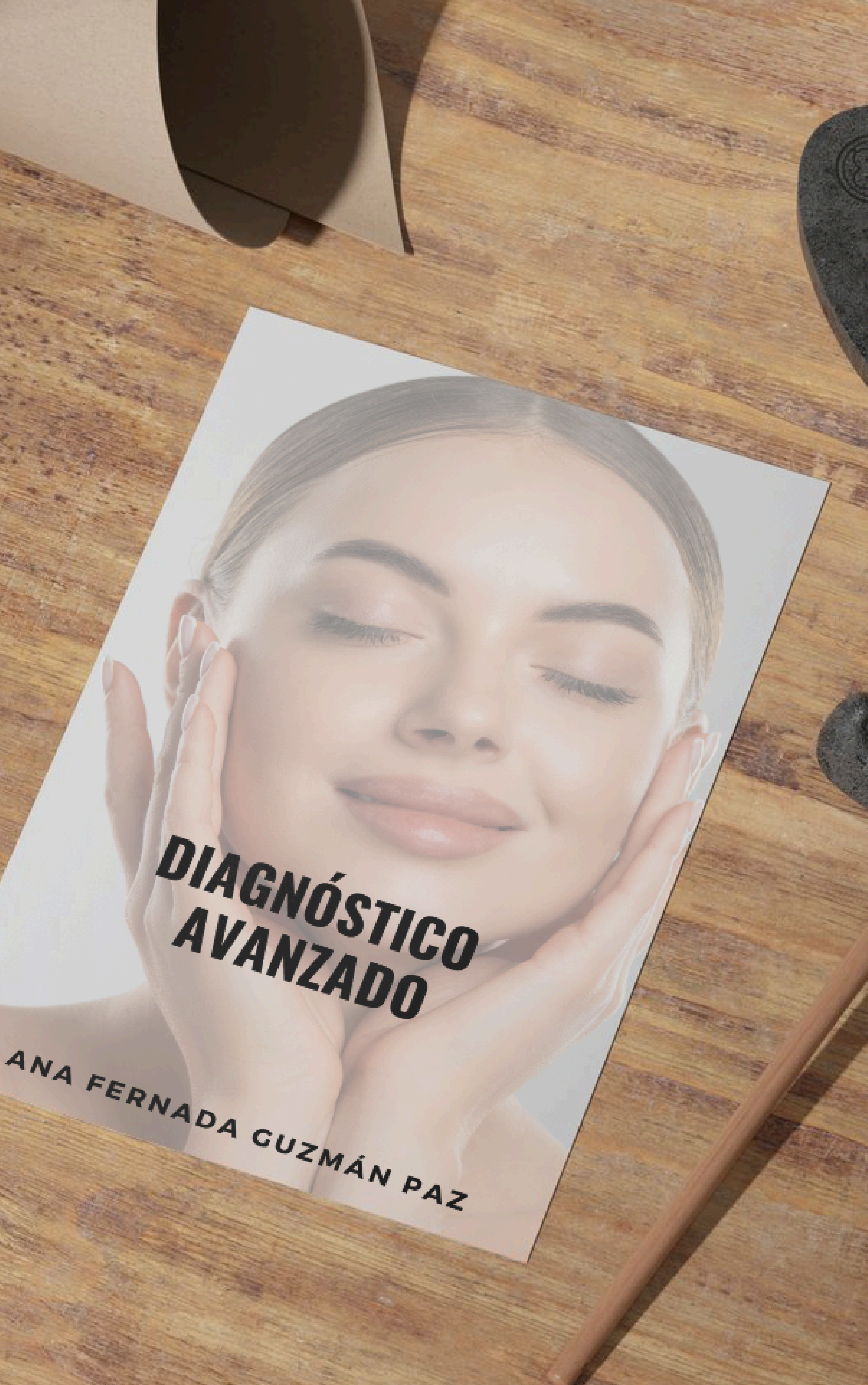
Su pasión por la belleza y el bienestar la llevó a obtener certificaciones en rejuvenecimiento facial, técnicas avanzadas en tratamientos corporales y de alopecia, abordaje en técnicas de peeling químico y mesoterapia, ampliando aún más su conjunto de herramientas para brindar un servicio integral a sus pacientes. Ha trabajado en prestigiosos centros de estética, desarrollando una experticia única en el manejo de una amplia variedad de pieles y necesidades. Además, ha sido instructora en destacadas instituciones de formación en el área de la cosmetología, transmitiendo su conocimiento y experiencia a las nuevas generaciones de profesionales de la estética.

"Diagnóstico Avanzado" es una obra imprescindible, una guía completa para todos aquellos interesados en el cuidado avanzado de la piel. Este libro ofrece un análisis exhaustivo y detallado de las últimas tendencias y tratamientos estéticos, proporcionando tanto a estudiantes como a profesionales una valiosa herramienta de aprendizaje y consulta. A lo largo de sus páginas, el lector encontrará soluciones integrales y efectivas para combatir los principales signos del envejecimiento cutáneo, lograr una piel más joven, tersa y luminosa.

Con una estructura clara y accesible, "Diagnóstico Avanzado" aborda temas clave como el uso de la mesoterapia facial y corporal, los beneficios de la micropunción dérmica y el dermaplaning, la aplicación de protocolos de peeling químico, y estrategias comprobadas para prevenir y minimizar la aparición de estrías. Además, incluye estudios de caso, ejemplos prácticos y ejercicios que facilitan la comprensión y aplicación de los conceptos presentados.

Este libro de "Diagnóstico Avanzado" es la guía definitiva para recuperar el esplendor de la belleza natural a través de soluciones cosméticas avanzadas. Una obra imprescindible para todos aquellos interesados en el cuidado integral de la piel.



The image shows the front cover of a book. The cover features a close-up photograph of a woman's face with her eyes closed and a gentle smile. Her hands are resting on her cheeks, framing her face. The background is a soft, light color. The title is printed in large, bold, black letters across the lower part of the image. The author's name is printed in smaller, bold, black letters at the bottom of the cover.

**DIAGNÓSTICO
AVANZADO**

ANA FERNANDA GUZMÁN PAZ