

Conceptos básicos de hidratación cutánea (I). Mecanismos naturales de hidratación

El agua está presente en la totalidad del organismo, en el que representa alrededor del 70% del peso corporal (unos 8 l en un adulto). La reserva de agua es el 20% de la de todo el cuerpo.

El concepto de hidratación cutánea hace referencia a la cantidad de agua presente en la piel. Cabe diferenciar este concepto del de humectación, consistente en la humedad que la epidermis toma del medio exterior a través del empleo de preparados de base acuosa, que además suelen integrar en su composi-

ción cierta proporción de agentes higroscópicos (humectantes).

En la piel hay componentes que mediante mecanismos diversos contribuyen de manera natural a mantener un estado óptimo de hidratación cutánea (tabla 1).

El estado de hidratación condiciona las cualidades mecánicas y estéticas de la piel; éstas son el reflejo del equilibrio entre los aportes de agua (endógena y exógena, proveniente esta última de la higrometría del ai-

Fig. 1. Las flechas azules indican el movimiento de las moléculas de agua a través de los diversos componentes cutáneos. Asimismo, en la esquina superior izquierda se muestra el porcentaje de agua en las diferentes estructuras que forman la piel.

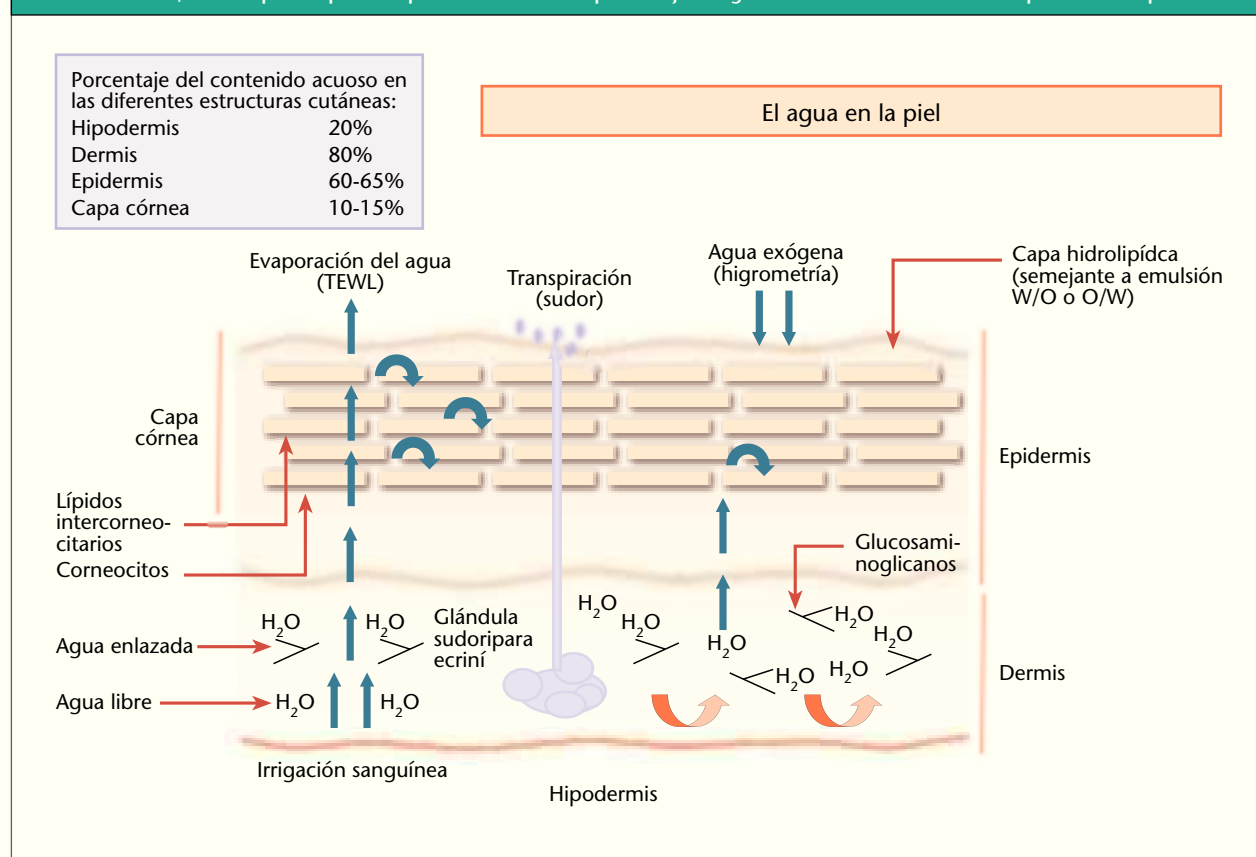


Tabla 1. Resumen de las estructuras cutáneas y componentes implicados en los mecanismos naturales de hidratación cutánea*

Estructura cutánea	Definición	Componentes	Mecanismo de hidratación
Capa hidrolipídica	Película epicutánea de diferente equilibrio hidrolipídico, que puede asemejarse a una emulsión (W/O o O/W) y que está situada en la superficie del estrato córneo, en contacto directo con el exterior	<i>Fase acuosa</i> Es sudor, compuesto en su mayor parte por agua y en menor proporción por sustancias minerales y orgánicas <i>Fase oleosa</i> • Sebo secretado por las glándulas sebáceas • Distintos lípidos procedentes del espacio intercorneocitario	• La capa hidrolipídica tiene, entre otras, una función de protección frente a la pérdida masiva de agua gracias al efecto barrera que se consigue por la presencia de lípidos que, por su apolaridad, impiden en gran medida el paso hacia el exterior de moléculas de agua, altamente polares • Su fase acuosa puede combinarse con agua exógena en función de la humedad relativa ambiental (higrometría)
Capa córnea	Capa más superficial de la epidermis, de grosor variable según la región anatómica	<i>Componente celular</i> Los corneocitos son células aplanadas y sin núcleo rellenas de queratina, dispuestas en un número variable de capas <i>Sustancia intercelular</i> • Está compuesta por lípidos intercorneocitarios procedentes de los corneocitos y estructurados en forma de bicapa lipídica	• La bicapa formada por los lípidos intercorneocitarios evita, gracias a sus propiedades apolares, una excesiva difusión de agua a través de los espacios entre corneocitos poco cohesionados de la capa descamativa • La pérdida de agua depende, entre otros factores, de la cantidad y calidad de estos lípidos. La pérdida es mayor cuando el número de lípidos es menor
Dermis	• Es el tejido conjuntivo responsable de la consistencia y del tono de la piel • Actúa como nutridor y tejido de sostén de la epidermis • Es un gran reservorio de agua	<i>Componente celular</i> Fibroblastos y células móviles de la línea blanca <i>Matriz extracelular</i> • Las macromoléculas son glucosaminoglicanos y proteoglicanos estructurales • Alta concentración de agua almacenable e intercambiable	• Los glucosaminoglicanos de la matriz extracelular forman enlaces covalentes con moléculas de agua y contribuyen a dotar de turgencia a la piel; además, se encuentra agua libre que difunde hacia la dermis desde los vasos sanguíneos, parte de la cual podrá evaporarse tras difundir a través de la epidermis

*A pesar de todos estos mecanismos, hay un porcentaje variable de agua que acaba evaporándose a través de la superficie cutánea de forma insensible. Este fenómeno se conoce por las siglas en inglés de *trans-epidermal water loss* (TEWL), es decir, «pérdida de agua transepidérmica».

re) y las pérdidas que se producen por evaporación (sudoración y transpiración) (fig. 1).

En posteriores fichas se analizarán los principales recursos, activos cosméticos y criterios generales de formulación de cosméticos de acción hidratante. ■

Bibliografía

- Barel AO, Paye M, Maibach HI. Handbook of cosmetic science and technology. Nueva York: Marcel Dekker; 2001.
- Carreras M. Anatomía, fisiología y bioquímica de la piel. En: Máster en Dermofarmacia y Cosmología (5.ª ed). Universidad de Barcelona. 2005;1:1-81.
- Martini MC. Introducción a la dermofarmacia y a la cosmetología. Zaragoza: Acribia; 2005.
- Parra JL, Pons L. Ciencia cosmética: bases fisiológicas y criterios prácticos. Madrid: Consejo General de COF; 1995.
- Rodríguez, IC. Hidratación cutánea: conceptos generales e implicaciones cosméticas. En: Máster en Dermofarmacia y Cosmetología (5.ª ed). Universidad de Barcelona. 2005;3:130-59.

A. FÀBREGAS y ALFONSO DEL POZO

UNIDAD DE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA. FACULTAD DE FARMACIA. UNIVERSIDAD DE BARCELONA. BARCELONA.