



ACADEMIA ESPAÑOLA
DE DERMATOLOGÍA
Y VENEREOLOGÍA

ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



DERMATOLOGÍA PRÁCTICA

Cuero cabelludo sensible: diagnóstico y manejo práctico



A. Guerra-Tapia^{a,*} y E. González-Guerra^b

^a Clínica Dermatólogas Guerra, Madrid, España

^b Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

Recibido el 11 de agosto de 2022; aceptado el 9 de septiembre de 2022

Disponible en Internet el 26 de septiembre de 2022

PALABRAS CLAVE

Cuero cabelludo sensible;
Piel sensible;
Tricodinia;
Receptor de potencial transitorio vaniloide

Resumen El cuero cabelludo sensible es una piel sensible de localización especial. Puede ser primario, cuando se presenta sin enfermedad del cuero cabelludo, y secundario cuando es atribuible a procesos como psoriasis, dermatitis seborreica, dermatitis atópica y otros.

Las manifestaciones clínicas de la forma primaria son subjetivas. El escozor, picor, tricodinia y sensaciones disestésicas son el motivo de consulta, muy a menudo coincidiendo con alopecia. Clínicamente la piel del cuero cabelludo puede ser normal o eritematosa. No hay datos de laboratorio o histológicos específicos para un diagnóstico objetivo. Los factores desencadenantes son endógenos como el estrés y alteraciones emocionales y psicopatológicas, o ambientales como los tópicos inadecuados y los cosméticos. El tratamiento debe ser personalizado, incluyendo pimecrólimus, la hidratación con ácido hialurónico, y la mesoterapia con plasma rico en factores de crecimiento.

© 2022 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Sensitive scalp;
Sensitive skin;
Trichodynia;
Transient receptor potential cation channel

Sensitive Scalp: Diagnosis and Practical Management

Abstract Sensitive scalp is sensitive skin located on the scalp. Sensitivity is considered primary in the absence of an associated scalp disorder and secondary when caused by conditions such as psoriasis, seborrheic dermatitis, and atopic dermatitis.

The clinical manifestations of primary sensitive scalp are subjective. Common presenting symptoms are burning, itching, trichodynia, and dysesthesia, often coinciding with hair loss. Clinically, the skin appears normal or red. An objective diagnosis based on laboratory or histologic findings is not possible. Triggers may be endogenous (e.g., stress and emotional or psychopathological disturbances) or exogeneous (e.g., topical products and cosmetics). Treatment must be individualized. Options include pimecrolimus, hydration with hyaluronic acid, and mesotherapy with plasma rich in growth factors.

© 2022 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: auroraguerratapia@gmail.com (A. Guerra-Tapia).

Introducción

El cuero cabelludo sensible (CCS) es una entidad nosológicamente compleja¹. Para algunos es una manifestación de otra patología cutánea o sistémica. Para otros, es una entidad con personalidad propia.

La controversia en cuanto a la existencia o no del CCS como enfermedad propia se puede comprender mejor si se compara con la que sufrió en su día la piel sensible^{2,3}, y que quedó resuelta cuando, en 2017, se publicó un trabajo conteniendo una definición consensuada, elaborada por metodología Delphi, y llevada a cabo por un grupo de expertos europeos reunidos en el *International Forum for the Study of Itch*. Decía así: «La piel sensible es un síndrome definido por la aparición de sensaciones desagradables (escozor, ardor, dolor, prurito y sensación de hormigueo) en respuesta a estímulos que normalmente no deberían provocar tales sensaciones. Estas sensaciones desagradables no pueden explicarse por lesiones atribuibles a ninguna enfermedad de la piel, que puede parecer normal o presentar eritema. La piel sensible puede afectar a cualquier parte del cuerpo, especialmente la cara».

Esta enunciación cierra de forma definitiva la polémica, quedando la piel sensible catalogada como un síndrome propio e independiente que puede afectar diferentes localizaciones cutáneas, incluido el cuero cabelludo⁴.

Definición

El cuero cabelludo sensible es una piel sensible de localización especial, como refiere de forma implícita la propia definición consensuada⁴ de piel sensible cuando dice que puede afectar diferentes localizaciones cutáneas, y de forma explícita en otras publicaciones como la de Saint-Martory et al.⁵ que en su estudio sobre 400 individuos, de edad media 40 años, reclutados en un centro dermatológico y en otro cosmetológico, encontraron que el 85% tenía piel sensible en la cara, y el 70%, además, tenía piel sensible en otras zonas: manos (58%), pies (34%), cuello (27%), torso (23%), espalda (21%), y en cuero cabelludo (36%) que es el objeto actual de nuestro interés.

Consideramos dos tipos de CCS⁶:

- Primario, que se presenta de forma aislada o coincidiendo con alguna forma de alopecia.
- Secundario, concomitante con alguna enfermedad cutánea del cuero cabelludo como dermatitis seborreica, psoriasis, dermatitis atópica, eccema de contacto, etc.

Nos dedicaremos en este trabajo a la forma primaria de CCS.

Datos epidemiológicos

La prevalencia del CCS debemos deducirla de los trabajos que analizan la prevalencia de la piel sensible, y hacen referencia al CCS. Son variables. Así, Willis et al.⁷ encuentran una prevalencia del 25% de la población general, mientras que Misery et al.² encuentran el 70%.

En lo que coinciden todos los estudios es en la mayor frecuencia de CCS en el sexo femenino, entre un 10 y un 30% más que en hombres⁸, que algunos atribuyen a que las mujeres perciben las reacciones desencadenadas en la piel de forma más intensa que los varones⁹.

En relación con la edad y raza, no existe ninguna evidencia estadística reseñable. Es probable que las diferencias que se puedan observar en la práctica entre los diferentes tipos raciales se deban más a factores psicosociales y culturales, como la forma de vida, la higiene, la contaminación, etc., que a cuestiones genéticas^{10,11}.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas del CCS incluyen cuatro parámetros:

1. Una alta sensibilidad subjetiva.
 2. Piel normal o eritematosa.
 3. Coincidente o no con alguna forma de alopecia.
 4. Frecuente comorbilidad psicológica.
1. La alta sensibilidad subjetiva es el criterio clínico fundamental, el motivo por el que el paciente acude a consulta en la mayoría de los casos quejándose de escozor, prurito, tricodinia u otras sensaciones anormales.

- El escozor es un término altamente asociado al componente emocional en general. A diferencia del prurito que mueve al rascado, o del dolor que se acompaña de pesadumbre y tristeza, el escozor crea incertidumbre y desazón, necesidad de movimiento y evitación de cualquier roce. Suele mejorar momentáneamente con el aire fresco y con el agua fría tópica.
- El prurito del cuero cabelludo tiene un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes¹². El rascado se convierte en una necesidad que trastorna la concentración y bienestar. El prurito del CCS no suele producir erosiones y otras lesiones por esta manipulación.
- La tricodinia, etimológicamente «dolor de pelo», es la sensación dolorosa atribuible al cabello¹³. Los pacientes explican que surge al peinarse, al cambiar de dirección los mechones, y a veces espontáneamente. Muchos lo cuentan con cierto pudor, dudando de la realidad de lo que sienten, como extrañados de esa percepción que en la mayoría de los casos no han oído que le ocurra a nadie. Puede aparecer de forma difusa por todo el cuero cabelludo, o en zonas concretas coincidentes con placas de alopecia de cualquier tipo e intensidad. Así lo evidenció el estudio de Willimann y Trüeb publicado en 2002, en el que el 20% de las mujeres y el 9% de los hombres, de un total de 403 pacientes con alopecia examinados, informaron dolor de cabello, independientemente de la causa y la actividad de esta¹⁴. Mucho más reciente (2021) pero en la misma línea es el trabajo de Askin et al.¹⁵ sobre 249 pacientes de una unidad de tricología, de los que un 35,7% de ellos alegó padecer tricodinia, de mayor intensidad en mujeres y en los casos de alopecia cicatricial. Con respecto al origen de la tricodinia, son numerosos los autores que asocian dicho síntoma con factores psicológicos como depresión y ansiedad¹⁶, trastornos del sueño y estrés¹⁷. Un



Figura 1 Cuero cabelludo sensible primario: piel normal coincidente con alopecia androgénica.



Figura 2 Cuero cabelludo sensible primario: piel eritematosa coincidente con efluviio telógeno.

ejemplo que aúna todas estas características (asociación con cualquier tipo de alopecia, predominio en mujeres, relación con el estrés) es el estudio de Kanti et al.¹⁸, en el que mujeres en tratamiento con quimioterapia o tamoxifeno por su cáncer de mama referían la aparición de tricodinia y prurito con el inicio y la duración de la caída del cabello. Apoya este atribuido carácter psicopatológico el que no se haya encontrado ninguna alteración analítica que pueda sugerir carencia o alteración metabólica^{19,20}. Tampoco se ha observado ningún dato histológico que evidencie inflamación folicular peribulbar, hipótesis sugerida hace años, pero que no ha conseguido ser demostrada²¹.

2. La piel del CCS puede aparecer normal (fig. 1), o puede presentar eritema más o menos intenso (fig. 2). Precisamente ese eritema fue descrito como dato fundamental, aunque con un nombre descriptivo —cuero cabelludo rojo— por Thestrup-Pedersen et al.²² en 1987, con unas características idénticas a las que hoy referimos para el CCS. Observado el eritema con el dermatoscopio, se aprecia que está formado por dilataciones capilares, telangiectasias, sin otros datos específicos. Los patrones vasculares son los de la piel normal, como bucles rojos sencillos interfoliculares, y líneas rojas ramificadas. Si aparecen otras alteraciones corresponderán a la patología alopécica acompañante, si existe. La presencia de telangiectasias y la alta sensibilidad subjetiva ha sido motivo suficiente para que algunos autores consideren que el CCS es una forma de rosácea eritematotelangiectática de localización peculiar, que incluso puede llegar a mejorar con tetraciclinas orales²³. Sin embargo, la ausencia de otras manifestaciones de rosácea ha hecho que esta hipótesis sea desestimada en la actualidad. En algunos trabajos de piel sensible se ha encontrado una disminución del espesor epidérmico y alteración de la

barrera cutánea, que podría ser atribuida igualmente a la piel del CCS²⁴.

3. El CCS puede coincidir o no con alguna forma de alopecia. Ya hemos mencionado más arriba¹⁴ que la alopecia, con mayor frecuencia el efluviio telógeno o la androgénica, acompaña muchas veces al CCS, sobre todo si cursa con tricodinia, y también, que el tipo de alopecia o la intensidad de esta no tienen relación con la intensidad de los síntomas y signos del CCS. Muchas veces, no obstante, es la alopecia la que pone el foco de atención sobre el cuero cabelludo, estimulando la percepción de la sensibilidad subjetiva¹⁵.
4. Es frecuente la comorbilidad psicológica de los pacientes con CCS, sobre todo cuando cursa con tricodinia (ya mencionado). Esta relación ha sido demostrada en diferentes evaluaciones psicológicas de pacientes con CCS, encontrando ansiedad, depresión, estrés y mala gestión de las emociones^{25–28}. Por otra parte, la repercusión que producen los síntomas del CCS en la calidad de vida puede llevar a alteraciones psicopatológicas que no existían de inicio²⁵.

Etiopatogenia

La fisiopatología íntima del proceso no se conoce con certeza. Se ha teorizado sobre una hiperreactividad de los nervios cutáneos, fundamentalmente en el caso de CCS con tricodinia²⁹. En la misma línea, común a la etiopatogenia de la piel sensible, diferentes autores^{30–32} suponen que la activación de los canales TRPV1 (receptor de potencial transitorio vaniloide 1) que se expresan en las terminaciones nerviosas y en los queratinocitos y células del sistema inmune desencadena la liberación cutánea de sustancia P y otros neuropéptidos que llevan a los síntomas subjetivos.

Factores desencadenantes

De forma similar a como ocurre en piel sensible, existen una serie de factores desencadenantes del proceso, tanto endógenos —el más referido, el estrés— como exógenos o ambientales. Dentro de estos últimos los cosméticos capilares son el paradigma, dado que en muchas formulaciones se encuentran sustancias irritantes. Aun así, es difícil determinar cuál de ellos es el responsable del comienzo o empeoramiento del CCS. Así, Brenaut et al.³³ publicaron en 2021 un estudio sobre 133 mujeres con una media de edad de 41 años, que confirmaron tener en un 74% de los casos CCS. Sin embargo, no se observaron diferencias en la exposición a cosméticos para el cabello salvo en un mayor uso de los acondicionadores en las portadoras de CCS.

Otro factor exógeno a considerar es el de los tratamientos tópicos, tanto para la alopecia acompañante³⁴ (minoxidil) como para los síntomas sensitivos (glucocorticoides) con los que el paciente viene ya tratado a consulta frecuentemente. También se deben tener en cuenta los procedimientos físicos como la fototerapia.

Diagnóstico

Dadas sus manifestaciones cutáneas limitadas, el diagnóstico se fundamenta en la anamnesis, recogiendo todos los hábitos de higiene, cosméticos, tratamientos, y factores desencadenantes a criterio del paciente³⁵, la exploración física anodina o eritematosa, y la tricoscopia.

Misery et al.³⁶ propusieron una nueva escala para valorar la intensidad de síntomas en CCS a la que denominaron cuestionario 3S, que permite discriminar entre sujetos con cuero cabelludo poco sensible, sensible y muy sensible.

Diagnóstico diferencial

En primer lugar, hay que distinguir el CCS primario del secundario, que siempre tendrá lesiones en piel de cuero cabelludo, y posiblemente, además, en otras zonas.

También hay que diferenciarlo de la disestesia de cuero cabelludo de origen neurológico asociada a liquen simple crónico³⁷, así como otras³⁸ causadas por trauma nervioso, pinzamiento o irritación como el síndrome trófico del trigémino, o el dolor asociado a zoster de primera rama trigeminal.

Por último, la sensibilidad química múltiple, todavía sin claras evidencias diagnósticas, puede ser tenida en cuenta en algunos casos.

Tratamiento

Se encuentra recogido en esquema en la [tabla 1](#).

El tratamiento del CCS debe iniciarse eliminando o disminuyendo los factores desencadenantes, fundamentalmente los cosméticos capilares y los tratamientos tópicos usados hasta el momento, incluyendo dispositivos mecánicos y exfoliantes, sustituyéndolos por productos de limpieza con tensioactivos anfóteros o aniónicos suaves, sin agentes sensibilizantes comunes, ni estimulantes sensoriales cutáneos o vasodilatadores, ni aromas³⁹. Pueden contener elementos

Tabla 1 Tratamiento del cuero cabelludo sensible (CCS) primario

1- Eliminar cosméticos capilares y tratamientos tópicos previos
2- Higiene capilar específica para CCS
3- Tratamiento sistémico <ol style="list-style-type: none"> Ciclo corto de corticoides orales (prednisona medio mg/kg/día 7 días y disminución rápida de la dosis en otros 7 días)^a Gabapentina (300 mg/24 h) o pregabalina (75 mg/24 h)
4- Tratamiento tópico <ol style="list-style-type: none"> Pimecrólimus crema 10 mg/g una vez al día Formulación de ácido hialurónico para cuero cabelludo una o 2 veces al día separada al menos 1 h de la aplicación de pimecrólimus
5- Mesoterapia con plasma rico en factores de crecimiento plaquetarios (PRP) según pauta personalizada

^a En caso de eritema intenso y telangiectasias, o de tratamiento corticoide tópico previo.

hidratantes de demostrada biocompatibilidad como glicerina, ácido hialurónico y elementos relipidizantes como aceites vegetales o ceramidas^{3,6,26}. Si el paciente está recibiendo por su alopecia tratamiento con minoxidil tópico, se puede si no hay contraindicación pasar a minoxidil oral⁴⁰.

En el caso, bastante frecuente, de que el paciente haya recibido tratamiento relativamente prolongado con glucocorticoides tópicos favoreciendo la presencia de telangiectasias y adelgazamiento de la epidermis, es conveniente realizar un ciclo de corticoides orales para poder eliminar el tratamiento tópico sin efectos rebote. Se hará de acuerdo a la práctica habitual, valorando las contraindicaciones y posibles efectos secundarios previamente. Dos semanas de tratamiento suele ser suficiente, siendo la primera una dosis continuada de medio mg por kg de peso y día, y la segunda de descenso rápido.

Si los síntomas subjetivos son intensos, tanto el escozor, tricodinia o prurito, se puede añadir un tratamiento oral con gabapentina iniciando con 300 mg día, o pregabalina 75 mg cada 12 h, y aumentando si fuese preciso en dosis y frecuencia.

Para controlar la inflamación neurogénica implícita y neutralizar los mediadores inflamatorios y los neuropéptidos sensoriales es útil la aplicación tópica de pimecrólimus, inhibidor de la calcineurina que actúa sobre TRPV1, en crema 10 mg/g, una vez al día^{6,41}.

Para favorecer la restauración de la integridad del estrato córneo es conveniente mantener hidratado el cuero cabelludo con fórmulas de texturas ligeras de ácido hialurónico, una o dos veces al día separadas al menos 1 h de la aplicación de pimecrólimus. Un ejemplo de formulación en gel fluido transparente es la siguiente:

- Sodio hialuronato (más estable que el ácido) del 0,1 al 0,5%.
- Glicerina 5%.
- Hidroxipropilmetilcelulosa (derivado de la celulosa) 1,5%.
- Phenonip XB (conservante) 0,6%.
- Tween 20 (tensioactivo) 1%.
- Agua purificada csp. 100 cml.

La mesoterapia con plasma rico en factores de crecimiento es una técnica con múltiples utilidades y escasos riesgos. Hay trabajos que muestran su eficacia en numerosas afecciones de la piel para mejorar la barrera cutánea y disminuir su reactividad, en las alopecias⁴², y en concreto en la piel eritematosa, telangiectásica⁴³, como la del CCS. En nuestra experiencia forma parte del tratamiento en sesiones mensuales, espaciándose según la respuesta, según pauta personalizada, con buenos resultados.

Gran parte de estas recomendaciones terapéuticas son aplicables también al CCS secundario, teniendo en cuenta las peculiaridades de la enfermedad que le acompaña. La investigación del CCS todavía puede dar muchos frutos⁴⁴, pero creemos que su manejo puede ser más sencillo con las orientaciones sugeridas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Escalas-Taberner J, González-Guerra E, Guerra-Tapia A. Sensitive Skin: A Complex Syndrome. *Actas Dermosifiliogr*. 2011;102:563–71.
- Misery L, Sibaud V, Ambronati M, Macy G, Boussetta S, Taieb C. Sensitive scalp: does this condition exist? An epidemiological study. *Contact Dermatitis*. 2008;58:234–8.
- Draeos ZD. Sensitive skin: perceptions, evaluation, and treatment. *Am J Contact Dermat*. 1997;8:67–78.
- Misery L, Ständer S, Szepietowski JC, Reich A, Wallengren J, Evers AW, et al. Definition of Sensitive Skin: An Expert Position Paper from the Special Interest Group on Sensitive Skin of the International Forum for the Study of Itch. *Acta Derm Venereol*. 2017;97:4–6, <http://dx.doi.org/10.2340/00015555-2397>.
- Saint-Martory C, Roguedas-Contios AM, Sibaud V, Degouy A, Schmitt AM, Misery L. Sensitive skin is not limited to the face. *Br J Dermatol*. 2008;158:130–3, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2133.2007.08280.x>.
- Guerra-Tapia A, Serra-Baldrich E, Prieto Cabezas L, González-Guerra E, López-Esteban JL. Diagnosis and Treatment of Sensitive Skin Syndrome: An Algorithm for Clinical Practice. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2019;110:800–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2018.10.021>.
- Willis CM, Shaw S, De Lacharrière O, Baverel M, Reiche L, Jourdain R, et al. Sensitive skin: an epidemiological study. *Br J Dermatol*. 2001;145:258–63, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2133.2001.04343.x>.
- Farage MA. Perceived sensitive skin at different anatomical sites. En: Honari G, Andersen RM, Maibach H, editores. *Sensitive Skin Syndrome*. 2nd ed. CRC Press, Taylor & Francis Group; 2017. p. 117–35.
- Farage MA. Does sensitive skin differ between men and women? *Cutan Ocul Toxicol*. 2010;29:153–63.
- Ständer S, Schneider SW, Weishaupt C, Luger TA, Misery L. Putative neuronal mechanisms of sensitive skin. *Exp Dermatol*. 2009;18:417–23, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0625.2009.00861.x>. Erratum in: *Exp Dermatol*. 2009 Dec;18(12):1096. PMID: 19382311.
- Farage MA, Katsarou A, Maibach HI. Sensory, clinical and physiological factors in sensitive skin: a review. *Contact Dermatitis*. 2006;55:1–14.
- Rattanakaemakorn P, Suchonwanit P. Scalp Pruritus: Review of the Pathogenesis, Diagnosis, and Management. *Biomed Res Int*. 2019;2019:1268430, <http://dx.doi.org/10.1155/2019/1268430>.
- Rebora A. Trichodynia: a review of the literature. *Int J Dermatol*. 2016;55:382–4, <http://dx.doi.org/10.1111/ijd.13204>.
- Willmann B, Trüeb RM. Hair pain (trichodynia): frequency and relationship to hair loss and patient gender. *Dermatology*. 2002;205:374–7, <http://dx.doi.org/10.1159/000066437>.
- Askin O, Gok AM, Serdaroglu S. Presence of Trichodynia Symptoms in Hair Diseases and Related Factors. *Skin Appendage Disord*. 2021;7:18–20, <http://dx.doi.org/10.1159/000511739>.
- Kivanç-Altunay I, Savaş C, Gökdemir G, Köşlü A, Ayaydin EB. The presence of trichodynia in patients with telogen effluvium and androgenetic alopecia. *Int J Dermatol*. 2003;42:691–3, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-4362.2003.01847.x>.
- Xerfan EMS, Andersen ML, Facina AS, Tufik S, Tomimori J. The role of sleep in telogen effluvium and trichodynia: A commentary in the context of the current pandemic. *J Cosmet Dermatol*. 2021;20:1088–90, <http://dx.doi.org/10.1111/jocd.13929>.
- Kanti V, Nuwayhid R, Lindner J, Hillmann K, Bangemann N, Kleine-Tebbe A, et al. Evaluation of trichodynia (hair pain) during chemotherapy or tamoxifen treatment in breast cancer patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2016;30:112–8, <http://dx.doi.org/10.1111/jdv.13396>.
- Durusoy C, Ozenli Y, Adiguzel A, Budakoglu IY, Tugal O, Arıkan S, et al. The role of psychological factors and serum zinc, folate and vitamin B12 levels in the aetiology of trichodynia: a case-control study. *Clin Exp Dermatol*. 2009;34:789–92, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2230.2008.03165.x>.
- Ozturk P, Orhan FO, Ozer A, Akman Y, Kurutas E. Evaluation of Anxiety and Levels of Serum B12, Folate, TSH, Ferritin, and Zinc in Telogen Alopecia Patients with Trichodynia. *Int J Trichology*. 2012;4:251–4, <http://dx.doi.org/10.4103/0974-7753.111208>.
- Trüeb RM, Starace MVR, Piraccini BM, Rezende HD, Reis Gavazoni Dias MF. Trichodynia Revisited. *Skin Appendage Disord*. 2021;7:449–53, <http://dx.doi.org/10.1159/000517463>.
- Thestrup-Pedersen K, Hjorth N. Rød scalp. En ikke tidligere beskrevet hårbundssygdom? [Red scalp. A previously undescribed disease of the scalp?]. *Ugeskr Laeger*. 1987;149:2141–2.
- Oberholzer PA, Nobbe S, Kolm I, Kerl K, Kamarachev J, Trüeb RM. Red scalp disease—a rosacea-like dermatosis of the scalp? Successful therapy with oral tetracycline. *Dermatology*. 2009;219:179–81, <http://dx.doi.org/10.1159/000228319>.
- Zha WF, Song WM, Ai JJ, Xu AE. Mobile connected dermatoscope and confocal laser scanning microscope: a useful combination applied in facial simple sensitive skin. *Int J Cosmet Sci*. 2012;34:318–21, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2494.2012.00726.x>.
- Misery L, Myon E, Martin N, Consoli S, Boussetta S, Nocera T, et al. Sensitive skin: psychological effects and seasonal changes. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007;21:620–8.
- Pons-Guiraud A. Sensitive skin: a complex and multifactorial syndrome. *J Cosmet Dermatol*. 2004;3:145–8.
- Zafiriou E, Angelopoulos NV, Zintzaras E, Rallis E, Roussaki-Schulze AV. Psychiatric factors in patients with sensitive skin. *Drugs Exp Clin Res*. 2005;31 Suppl:25–30.
- Guerra-Tapia A, González-Guerra E. Las emociones como agentes patógenos. En: Guerra-Tapia A, editor. *Dermatología psiquiátrica*, vol 3: Entre la mente y la piel. Editorial Glosa, S.L.; 2009. p. 13–8.
- Defrin R, Lurie R. Indications for peripheral and central sensitization in patients with chronic scalp pain (trichodynia). *Clin J Pain*. 2013;29:417–24, <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.0b013e31825e4437>.
- Valdes-Rodriguez R, Kaushik SB, Yosipovitch G. Transient receptor potential channels and dermatological disorders. *Curr Top Med Chem*. 2013;13:335–43, <http://dx.doi.org/10.2174/15680266112129990090>.

31. Tóth BI, Oláh A, Szöllösi AG, Bíró T. TRP channels in the skin. *Br J Pharmacol*. 2014;171:2568–81, <http://dx.doi.org/10.1111/bph.12569>.
32. Maglie R, Souza Monteiro de Araujo D, Antiga E, Gepetti P, Nassini R, De Logu F. The Role of TRPA1 in Skin Physiology and Pathology. *Int J Mol Sci*. 2021;22:3065, <http://dx.doi.org/10.3390/ijms22063065>.
33. Brenaut E, Misery L, Legeas C, Roudot AC, Ficheux AS. Sensitive Scalp: A Possible Association With the Use of Hair Conditioners. *Front Med (Lausanne)*. 2021;7:596544, <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2020.596544>.
34. Guerra-Tapia A, González-Guerra E. Minoxidil tópico o minoxidil oral en la alopecia. ¿Cuál es su elección? *Más Dermatol*. 2020;32:31–5, <http://dx.doi.org/10.5538/1887-5181.2020.32.31>.
35. Ju T, Vander Does A, Yosipovitch G. Scalp dysesthesia: a neuropathic phenomenon. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022;36:790–6, <http://dx.doi.org/10.1111/jdv.17985>.
36. Misery L, Rahhali N, Ambonati M, Black D, Saint-Martory C, Schmitt AM, et al. Evaluation of sensitive scalp severity and symptomatology by using a new score. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2011;25:1295–8, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-3083.2010.03968.x>.
37. Starace M, Iorizzo M, Mandel VD, Bruni F, Misciali C, Apalla Z, et al. Scalp dysaesthesia and lichen simplex chronicus: diagnostic and therapeutic update with literature review. *Clin Exp Dermatol*. 2022;47:3–8, <http://dx.doi.org/10.1111/ced.14808>.
38. Shumway NK, Cole E, Fernandez KH. Neurocutaneous disease: Neurocutaneous dysesthesias. *J Am Acad Dermatol*. 2016;74:215–28, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2015.04.059>.
39. Guerra-Tapia A, *Cosmética capilar. El champú terapéutico*. En: Camacho F, Tosti A, editores. *Tricología. Enfermedades del folículo pilosebáceo*. Vol. II. 3.ª ed. Editorial Aula Médica; 2013. p. 1154–60.
40. Vañó-Galván S, Pirmez R, Hermosa-Gelbard A, Moreno-Arrones ÓM, Saceda-Corralo D, Rodrigues-Barata R, et al. Safety of low-dose oral minoxidil for hair loss: A multicenter study of 1404 patients. *J Am Acad Dermatol*. 2021;84:1644–51, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2021.02.054>.
41. Xie ZQ, Lan YZ. Effectiveness of pimecrolimus cream for women patients with sensitive skin and its underlying mechanism. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*. 2012;34:375–8.
42. El-Dawla RE, Abdelhaleem M, Abdelhamed A. Evaluation of the safety and efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of female patients with chronic telogen effluvium: A randomised, controlled, double-blind, pilot clinical trial. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2022;9:1–9, <http://dx.doi.org/10.25259/IJDVL.1011.20>.
43. Fan X, Yin Y, Dou W, Li T, Xue P, Yang Q, et al. Successful Treatment of Corticosteroid-Induced Rosacea-Like Dermatitis with Platelet-Rich Plasma Mesotherapy: Report of Seven Cases. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2021;11:615–23, <http://dx.doi.org/10.1007/s13555-021-00492-1>.
44. Maroñas-Jiménez L, González-Guerra E, Guerra-Tapia A. *Challenges of Investigation*. En: Honari G, Andersen RM, Maibach H, editores. *Sensitive Skin Syndrome*. 2nd ed. CRC Press, Taylor & Francis Group; 2017. p. 64–9.