



ACADEMIA ESPAÑOLA
DE DERMATOLOGÍA
Y VENEREOLÓGIA

ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



DERMATOLOGÍA PRÁCTICA

Actualización de la tricodinia, un reto para los dermatólogos



G. Rodríguez-Tamez^a, A. Imbernon-Moya^{b,c,*}, D. Saceda-Corralo^{c,d} y S. Vano-Galvan^{c,d}

^a Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México

^b Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Severo Ochoa, Madrid, España

^c Hair Disorders Unit, Grupo de Dermatología Pedro Jaén, Madrid, España

^d Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Departamento de Biología de Sistemas, Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá, IRYCIS, Madrid, España

Recibido el 16 de mayo de 2024; aceptado el 14 de agosto de 2024

Disponible en Internet el 11 de septiembre de 2024

PALABRAS CLAVE

Efluvio telógeno;
Alopecia cicatricial;
Alopecia areata;
Tricotilomanía;
Alopecia por
quimioterapia

Resumen La tricodinia es la sensación de dolor en el cuero cabelludo, en asociación con algunos tipos de alopecias. A pesar de ser un término acuñado por Reborna en 1996 en pacientes con alopecia difusa compatible con efluvio telógeno, en la actualidad se ha reportado este síntoma en otras entidades. La alopecia androgénica, las alopecias cicatriciales, la alopecia areata, la tricotilomanía y la alopecia inducida por quimioterapia son causas comunes de tricodinia. Asimismo, su relación con comorbilidades psiquiátricas, incluyendo depresión, ansiedad, trastorno obsesivo compulsivo y trastornos somatomorfos, ha sido reportada con una mayor prevalencia en el género femenino. Su patogénesis continúa siendo incierta. Algunos factores implicados son la sustancia P, las comorbilidades psiquiátricas y la inflamación perifolicular. Clínicamente se manifiesta con dolor o disconfort en el cuero cabelludo, casi siempre en asociación con caída de cabello. La sensación de dolor puede presentarse en todo el cuero cabelludo o de forma localizada en algunas áreas específicas. El diagnóstico es clínico y de exclusión. Respecto al tratamiento, no existen terapias específicas para la tricodinia. Sin embargo, el uso de on-tóxina botulínica-A, antidepresivos, neuromoduladores, propranolol, corticosteroides tópicos, corticosteroides orales y cannabinoides tópicos son alternativas terapéuticas a considerar. El tratamiento de la tricodinia continúa siendo un reto terapéutico para el dermatólogo, necesitándose más estudios prospectivos para evaluar nuevas terapias.

© 2024 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dradrianimbernon@gmail.com (A. Imbernon-Moya).

KEYWORDS

Telogen effluvium;
Scarring alopecia;
Alopecia areata;
Trichotillomania;
Chemotherapy-
induced
alopecia

Dermatology Update on the Challenging Trichodynia

Abstract Trichodynia is the sensation of pain in the scalp, which, in most cases, is associated with certain types of alopecia. Despite being a term coined by Rebora back in 1996 to describe patients with diffuse alopecia consistent with telogen effluvium, this symptom has currently been reported in other entities. Androgenic alopecia, scarring alopecia, alopecia areata, trichotillomania, and chemotherapy-induced alopecia are common causes of trichodynia. Similarly, its association with psychiatric comorbidities, including depression, anxiety, obsessive-compulsive disorder and somatoform disorders has been reported with a higher prevalence among women. Although its pathogenesis is still to be elucidated, some factors involved are substance P, psychiatric comorbidities and perifollicular inflammation. Clinically it exhibits pain or discomfort of the scalp, almost always in association with hair loss. The sensation of pain can occur throughout the scalp or locally in some specific areas. Diagnosis is clinical and one of exclusion. Regarding treatment, there are no specific therapies for trichodynia. However, the use of botulinum toxin A, antidepressants, neuromodulators, propranolol, topical corticosteroids, oral corticosteroids and topical cannabinoids are therapeutic alternatives that should be taken into consideration. Since treatment of trichodynia is still therapeutically challenging for dermatologists more prospective studies are needed to evaluate new therapies.

© 2024 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/>).

Introducción

La tricodinia es la sensación de dolor en el cuero cabelludo en asociación con algunos tipos de alopecias. La tricodinia se manifiesta o exacerba al momento de mover el cabello, y en ocasiones se puede describir como una sensación desagradable, de ardor, quemazón o disconfort en el cuero cabelludo¹. A pesar de que este término fue acuñado por Rebora et al.² en 1996 en pacientes con alopecia difusa, la primera publicación sobre este síntoma fue por Sulzberger et al.³. Inicialmente la tricodinia fue asociada con efluvio telógeno. Sin embargo, en la actualidad se ha reportado asociado a otros tipos de alopecia.

Epidemiología

A pesar de considerarse un hallazgo característico en el efluvio telógeno, es un síntoma común en alopecia androgénica. En varios estudios se han comunicado prevalencias de tricodinia en efluvio telógeno del 40,5%-73,6% y en alopecia androgénica del 26,4%-30,2%^{4,5}. Recientemente se observó una mayor prevalencia en alopecias cicatriciales de hasta un 56,3%⁶. En el estudio de Askin et al.⁶ encontraron sintomatología de tricodinia en el 27,3% de los pacientes con alopecia areata (n = 55), en el 32% con alopecia androgénica (n = 128), en el 48% con efluvio telógeno (n = 25) y en el 56,3% con alopecia cicatricial (n = 32), sin hacer distinción entre las diferentes causas.

Además, se ha asociado a otras alopecias no cicatriciales, como alopecia areata, tricotilomanía y alopecia inducida por quimioterapia. Respecto a la alopecia por quimioterapia, Kanti et al.⁷ publicaron una prevalencia del 100% de sensaciones desagradables o disconfort en cuero cabelludo en pacientes con cáncer de mama tratadas con quimioterapia, prurito y tricodinia en el 87%, y solo tricodinia en el 13% de los casos. La tricodinia más intensa fue reportada

Tabla 1 Enfermedades más comunes asociadas a tricodinia

Dermatológicas	No dermatológicas
Efluvio telógeno	Depresión
Alopecia androgénica	Ansiedad
Alopecia inducida por quimioterapia	Trastorno obsesivo compulsivo
Alopecias cicatriciales	
Alopecia areata	

a los 18 ± 5 días de haber iniciado la quimioterapia, lo que corresponde con el inicio del efluvio anágeno.

La tricodinia ha sido reportada con una mayor frecuencia en las mujeres. La prevalencia en la población femenina es del 20-43,6%. Por otro lado, en los varones se ha observado en el 9-20,9% de los casos^{7,8}. Existen múltiples hipótesis sobre la mayor prevalencia de la tricodinia en las mujeres, y algunas de ellas incluyen una mayor probabilidad de buscar atención médica, una mayor percepción del dolor, el uso del cabello más largo y utilizar el cabello recogido, entre otras. Adicionalmente, se ha observado la coexistencia de tricodinia con algunos trastornos psiquiátricos, como depresión, ansiedad y trastorno obsesivo compulsivo^{9,10} (tabla 1).

Patogénesis

La etiología se considera multifactorial. Algunos de los principales factores implicados incluyen la sustancia P, las comorbilidades psicológicas, la inflamación perifolicular y las deficiencias nutricionales. La sustancia P representa un elemento crucial, al ser un mediador de la percepción del dolor en terminaciones nerviosas. Se hipotetiza que los cambios en la actividad en la sustancia P a nivel perifolicular pudieran desencadenar la sensación de dolor. Adicionalmente, los folículos pilosos están inervados por plexos

nerviosos productores de sustancia P y otros péptidos, los cuales juegan un rol importante en la regulación del ciclo de crecimiento del cabello. La desregulación en la liberación de estos neuropéptidos puede desencadenar caída de cabello y tricodinia^{1,8}.

El dolor neuropático es otra hipótesis en la patogénesis de la tricodinia. Algunas deficiencias vitamínicas o nutricionales pueden estar asociadas con el dolor neuropático. Con la evidencia actual, no se ha demostrado una relación entre la tricodinia y los niveles séricos de TSH, ferritina, zinc, ácido fólico y vitamina B₁₂^{5,11}.

La exposición a agentes quimioterapéuticos también es un factor asociado al desarrollo de tricodinia. El efecto tóxico de la quimioterapia en los vasos sanguíneos del cuero cabelludo puede ser la causa de base de la tricodinia en la alopecia inducida por quimioterapia. Existe una hipótesis sobre la relación entre la presencia de telangiectasias en el cuero cabelludo y el desarrollo de tricodinia. Similar a lo observado en pacientes con rosácea, los cambios a nivel vascular, como vasodilatación, pueden generar la sensación de hormigueo o ardor en el cuero cabelludo de pacientes con exposición a quimioterapia⁷.

Por otra parte, las enfermedades psiquiátricas son otro factor importante a tomar en consideración. En un estudio realizado por Kivanç-Altunay et al.⁴ se encontró una prevalencia de comorbilidades psiquiátricas de hasta el 76% en el grupo que presentaba tricodinia, versus el 20% en el grupo control. Dentro de los principales trastornos asociados se encuentran la depresión, la ansiedad y el trastorno obsesivo compulsivo⁴. Sin embargo, en el estudio realizado por Ozturk et al.¹¹ no se encontró mayor prevalencia de ansiedad y depresión en pacientes con tricodinia. Se ha descrito una asociación entre el aumento de la expresión de neuroquinina 1 y factor de crecimiento nervioso en mujeres con tricodinia, hipotetizando la posibilidad de estos factores en el desarrollo de alopecia a través de mediadores nociceptivos¹².

Clínica

Clínicamente se manifiesta con dolor o disconfort en cuero cabelludo, casi siempre en asociación con caída de cabello. La sensación de dolor puede presentarse en todo el cuero cabelludo o de forma localizada en algunas áreas específicas. Al momento de evaluar a un paciente con alopecia es muy importante interrogar este síntoma de forma intencionada, ya que pocos pacientes lo señalan de forma espontánea al inicio de la consulta¹⁰. En el caso de las mujeres, es común referir dolor al mover o cepillar el pelo o sujetar una coleta del cabello. Además, al utilizar el cabello en una longitud mayor, el peso del mismo pelo puede desencadenar la tricodinia, sobre todo en pacientes femeninas. La gravedad, la calidad y la extensión del síntoma pueden ser variables. En algunos pacientes predomina más la sensación de ardor, quemazón o dolor, pudiendo impactar de forma importante en la calidad de vida⁹.

La tricodinia, al estar asociada con diversas causas de caída de cabello, suele estar acompañada de manifestaciones clínicas y tricoscópicas de la alopecia subyacente⁸. En el caso de efluvio telógeno, podemos encontrar un *pull test* positivo y pérdida de densidad capilar de predominio

bitemporal, además de un factor desencadenante identificable. La tricodinia puede ser un hallazgo distintivo y destacado en el efluvio telógeno agudo grave, encontrándose en un estudio de Baldari et al.¹³ una prevalencia significativa de tricodinia en pacientes con alopecia androgénica en asociación con efluvio telógeno (34 de 36 pacientes). Durante la pandemia por COVID-19 se presentó una mayor incidencia en el número de casos de efluvio telógeno. En una serie de 128 casos de pacientes con COVID-19, el 66,3% presentaron efluvio telógeno, y el 42,4% de estos presentaron tricodinia como síntoma acompañante. Además, en aquellos que tuvieron tricodinia, existió una mayor prevalencia en la anosmia y ageusia¹⁴.

Otra entidad muy frecuente que puede presentar tricodinia es la alopecia androgénica. En este contexto encontraremos una disminución de la densidad capilar en áreas andrógeno-dependientes en las topografías correspondientes en caso de alopecia androgénica masculina o femenina. El *pull test* usualmente es negativo, y a la tricoscopia resalta la presencia de cabellos miniaturizados, anisotricosis, además de algunos puntos amarillos, hiperpigmentación perifolicular y unidades pilosebáceas de un solo folículo¹⁵.

La tricodinia también puede presentarse en alopecia areata, tricotilomanía y alopecia inducida por quimioterapia, encontrando los hallazgos clínicos y tricoscópicos de cada una de estas entidades para llegar a un diagnóstico de la causa subyacente^{8,9}.

Las alopecias cicatriciales, como el liquen plano pilar, la alopecia frontal fibrosante, la foliculitis decalvante, la celulitis disecante del cuero cabelludo y el lupus discoide, son otra causa importante a considerar de tricodinia y prurito. En cada una de ellas es necesario buscar los hallazgos clínicos y tricoscópicos correspondientes⁹.

Otro escenario clínico posible es la presencia de tricodinia sin hallazgos clínicos ni tricoscópicos positivos para algún tipo de alopecia. En este contexto, es necesario descartar comorbilidades psiquiátricas asociadas, principalmente ansiedad y/o depresión.

Diagnóstico

El diagnóstico de la tricodinia suele ser de exclusión y es llevado a cabo mediante historia clínica y exploración dermatológica completa. Es obligatorio realizar un interrogatorio intencionado y extenso acerca del inicio del síntoma, si existe algún desencadenante identificable, la temporalidad, y los síntomas acompañantes. La exploración y la evaluación tricoscópica es fundamental para identificar alopecias subyacentes. La realización del *pull test* es una prueba útil, ya que usualmente es positivo en la mayor parte de los casos de efluvio telógeno agudo o alopecia areata incógnita. En caso de duda diagnóstica, se puede valorar la toma de biopsia de cuero cabelludo, aunque no se han identificado hallazgos anatomopatológicos directamente relacionados con la tricodinia^{8,16}.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial de la tricodinia es principalmente con otras entidades que puedan cursar con dolor, prurito o

Tabla 2 Alternativas terapéuticas en tricodinia según el mecanismo de acción

Antiinflamatorios	Antidepresivos/neuromoduladores/inhibidores sustancia P	Analgésico
Corticoides tópicos u orales 0,5 mg/kg/día en ciclo corto	Venlafaxina 37,5-300 mg/día	Cannabinoides
Pimecrolimus crema 10 mg/g	Doxepina 10-20 mg/día	Capsaicina 0,025-1%
Antiinflamatorios no esteroideos	Amitriptilina 10-25 mg/día	Ona-toxina botulínica-A 200 UI
Mesoterapia con plasma rico en plaquetas	Pregabalina 150-300 mg/día	
L-cistina	Gabapentina 300 mg/día	Propranolol 10 mg/día
		Naltrexona 1-5 mg/día

ardor en el cuero cabelludo, ya sea acompañada o no de manifestaciones dermatológicas.

Dentro de las principales enfermedades dermatológicas a considerar se encuentra la dermatitis seborreica, en la cual predomina sobre todo prurito con seborrea, eritema y escamas interfoliculares blanco-amarillentas. Por otra parte, la dermatitis por contacto del cuero cabelludo puede cursar con ardor y/o prurito, acompañado de eritema y descamación y asociado al antecedente de un nuevo producto tópico para el cuidado del cabello. Otra entidad a descartar es el cuero cabelludo lipedematoso, en la cual encontraremos un dolor difuso acompañado de parestesias, con un cuero cabelludo engrosado, acompañada de alopecia. El herpes zoster, al presentar dolor neuropático y parestesias, es un diagnóstico diferencial a considerar, siendo necesario buscar lesiones cutáneas sugestivas, como las vesículas, las erosiones y las costras con una distribución siguiendo un dermatoma, en este caso a nivel del rostro y del cuero cabelludo. Si el paciente no presenta lesiones dermatológicas activas pero cuenta con el antecedente de herpes zoster en esta topografía, considerar como posibilidad la secuela de neuralgia postherpética^{1,9,16}.

Por otro lado, en ausencia de lesiones cutáneas es importante descartar una arteritis de la temporal, la cual genera dolor localizado, neuropatía, además de cefalea y alteraciones visuales; o considerar alguna otra entidad neurológica o psiquiátrica, como migraña, depresión, ansiedad y trastorno obsesivo compulsivo^{1,9}.

Tratamiento

El tratamiento de la tricodinia ha sido poco abordado en la literatura, y hasta el momento no existe un algoritmo de tratamiento específico. Sin embargo, por los posibles mecanismos fisiopatogénicos implicados, dada su asociación con diversos tipos de alopecias y con algunos trastornos psiquiátricos, podemos considerar algunas opciones terapéuticas (tabla 2).

Al considerar la hipótesis de la inflamación perifolicular en el desarrollo de tricodinia, el uso de corticosteroides tópicos pudiera ser beneficioso, y se ha defendido su uso en casos de efluvio telógeno^{9,10}. Asimismo, los antiinflamatorios no esteroideos pudieran tener un rol, aunque hasta el momento no han sido evaluados específicamente en tricodinia^{9,10}. Por otro lado, un ciclo corto de corticosteroides orales durante 2 semanas a dosis de 0,5 mg/kg/día, con descenso

progresivo, ha demostrado ser útil en el tratamiento del cuero cabelludo hipersensible⁹. Se ha descrito también el uso de suplementos orales con L-cistina para mejorar este síntoma¹⁰.

Los inhibidores de la sustancia P pueden ser otra alternativa terapéutica útil. El uso de cannabinoides puede estar presente en algunas formulaciones de champús y lociones capilares. Adicionalmente, la capsaicina tópica 0,025-1% puede activar inicialmente el TRPV1 induciendo una sensación de dolor y quemazón que se reduce de forma progresiva con el uso continuado^{9,10}.

Por otra parte, la ona-toxina botulínica-A se ha propuesto como tratamiento en base a una experiencia aislada con una paciente con tricodinia recalcitrante a múltiples tratamientos. Se trató de forma inicial con 200 UI de toxina botulínica distribuidos en 40 puntos en el cuero cabelludo, inyectando 5 UI por punto. A los 3 meses presentó una mejoría muy importante de los síntomas y se decidió aplicar nuevamente el tratamiento, presentando resolución total de la tricodinia y manteniéndose completamente asintomática hasta 9 meses posteriores de seguimiento. Dentro de su mecanismo de acción, la toxina botulínica puede inhibir la despolarización inducida por la liberación de neuropéptidos como la sustancia P y el péptido relacionado a calcitonina. Al inhibir estos neurotransmisores, se evita la activación del dolor. A su vez, la sustancia P se ha relacionado con caída de cabello, por lo que la toxina botulínica pudiera ser beneficiosa también en el contexto de alopecia asociado a tricodinia¹⁷.

Debido a su asociación con comorbilidades psiquiátricas tales como depresión, ansiedad y trastorno obsesivo compulsivo, es importante considerar la derivación a salud mental para la identificación y el tratamiento de estas entidades. El uso de antidepresivos puede ser beneficioso en casos seleccionados. Pueden considerarse los inhibidores duales de la recaptación de serotonina/norepinefrina como la venlafaxina a dosis de 37,5-300 mg/día. Asimismo, los antidepresivos que tienen función antihistamínica, como la doxepina a dosis bajas (10-20 mg/día) o la amitriptilina (10-25 mg/día), han demostrado ser eficaces.

La pregabalina a dosis de 150-300 mg/día y la gabapentina 300 mg/día son otras opciones terapéuticas válidas a considerar por su efecto neuromodulador^{9,10}.

La naltrexona a dosis bajas ha sido utilizada en los últimos años sobre todo en alopecias cicatriciales. Es un antagonista de los receptores de opioides y presenta un efecto

analgésico, antiinflamatorio y antipruriginoso. Las dosis reportadas van desde 1 a 5 mg/día en alopecias cicatriciales, sobre todo liquen plano pilar. Este medicamento puede ser evaluado en tricodinia recalcitrante a otros tratamientos⁹.

El propranolol, un beta-bloqueador no selectivo, también ha sido utilizado con resultados favorables. En una paciente femenina de 76 años con tricodinia resistente a tratamiento, y con depresión como comorbilidad, se prescribió propranolol 10 mg/día durante 2 meses. A los cinco días posteriores al inicio del tratamiento presentó mejoría importante del dolor en el cuero cabelludo. Sin embargo, a los 6 meses presentó recurrencia de sintomatología al suspender el medicamento y presentar un nuevo episodio depresivo¹⁸.

En algunos estudios se ha demostrado que los pacientes con tricodinia son más sensibles al tacto y la presión para desencadenar el dolor¹. Debido a esto, es importante recomendar el uso de productos suaves para el cuero cabelludo. Se recomienda utilizar champús libres de fragancias, productos hidratantes que contengan ceramidas o ácido hialurónico, así como evitar productos cosméticos irritantes, agua caliente y el uso de planchas. Adicionalmente se recomienda utilizar peinados que no generen tensión para evitar desencadenar un episodio de tricodinia. Por último, algunas técnicas de relajación, como masajes en el cuero cabelludo, pudieran brindar algún beneficio^{1,9}.

Conclusión

La tricodinia es un síntoma muy común que se presenta tanto en el contexto de alopecia difusa como de otras entidades. Es sumamente importante interrogar este síntoma de forma intencionada. Su tratamiento aún sigue siendo un reto, debido a que no existen terapias específicas hasta el momento. Es fundamental valorar comorbilidades asociadas para guiar de forma adecuada el tratamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Ozden MG. Trichodynia (Scalp Dysesthesia). *Current Perspectives on Less-known Aspects of Headache*. InTech; 2017.
2. Rebora A, Semino MT, Guarrera M. Trichodynia. *Dermatology*. 1996;192:292–3.

3. Sulzberger MB, Witten VH, Kopf AW. Diffuse alopecia in women. Its unexplained apparent increase in incidence. *Arch Dermatol*. 1960;81:556–60.
4. 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.
5. 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.
6. Askın O, Gök AM, Serdaroglu S. Presence of trichodynia symptoms in hair diseases and related factors. *Skin Appendage Disord*. 2021;7:18–20.
7. 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.
8. Trüeb RM, Starace MVR, Piraccini BM, Rezende HD, Reis Gavazoni Dias MF. Trichodynia revisited. *Skin Appendage Disord*. 2021;7:449–53.
9. Souza EN, Anzai A, Oliveira Costa Fechine C, Yuriko Sakai Valente N, Romiti R. Sensitive scalp and trichodynia: Epidemiology, etiopathogenesis diagnosis, and management. *Skin Appendage Disord*. 2023;9:407–15.
10. Rebora A. Trichodynia: A review of the literature. *Int J Dermatol*. 2016;55:382–4.
11. 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 Trichol*. 2012;4:251–4.
12. Kang H, Jeong K, Dam Jung H, Hyun Cho S, Min Park Y, Eun Kim J. Increased expression of nerve growth factor and neurokinin-1 alarm the hair loss in female with trichodynia. *Int J Trichology*. 2012;4:131–52.
13. Baldari M, Montinari M, Guarrera M, Rebora A. Trichodynia is a distinguishing symptom of telogen effluvium. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2009;23:733–4.
14. Starace M, Iorizzo M, Sechi A, Alessandrini AM, Carpanese M, Bruni F, et al. Trichodynia and telogen effluvium in COVID-19 patients: Results of an international expert opinion survey on diagnosis and management. *JAAD Int*. 2021;5:11–8.
15. Kasumagic-Halilovic E. Trichoscopic findings in androgenetic alopecia. *Med Arch*. 2021;75:109–11.
16. Rodríguez-Acar MC, Cervantes-González MJ. Trichodynia. *Rev Cent Dermatol Pascua*. 2016;25:49–52.
17. Trimboli M, Troisi L. Refractory trichodynia treated using onabotulinumtoxin-A. *Pain Med*. 2021;22:759–60.
18. Brzezinski P, Zawar V, Chiriac A. Trichodynia silenced effectively with propranolol. *Int J Trichology*. 2019;11:41–2.