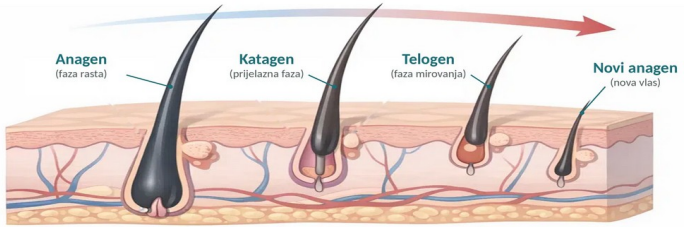


Nutrijenti i kosa: uloga suplementacije u prevenciji i liječenju telogenog efluvija

Lena Kotrulja, prim.dr.sc., spec. dermatologije i venerologije
Poliklinika DermaPlus, Zagreb



Što je telogeni efluvij?

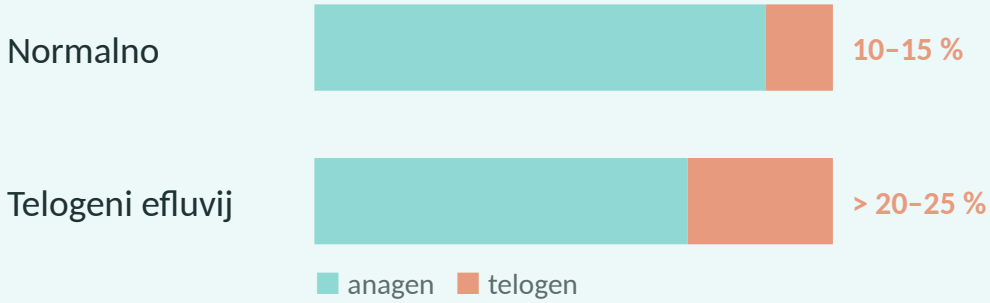
Difuzni, neožiljni gubitak kose

Okidač prerano prebacuje veći dio folikula dlake iz faze rasta (anagen) u fazu mirovanja (telogen).

Najčešći uzrok difuznog opadanja kose

Češći kod žena; akutni oblik je samoograničavajući.

Udio vlasi u telogenu



Vremenski tijek akutnog TE

0
Okidač
bolest, porod, dijeta, stres

2–3 mj.
Početak opadanja
Telogeni efluvij

3–6 mj.
Smirivanje
nakon uklanjanja uzroka

6–12 mj.
Vidljiv oporavak
nove kratke vlasi, gustoća se vraća

Hughes i sur., StatPearls 2024;
Asghar i sur., Cureus 2020

Klinička slika telogenog efluvija



Difuzno prorjeđenje tjemena



Bitemporalno prorjeđenje s kratkim novorastućim vlasima

Oprez: izraženo proširen središnji razdjeljak s očuvanim zatiljkom upućuje na žensku androgenu alopeciju — česta je i kombinacija s TE.

Pojačano ispadanje
150–300 vlasi dnevno — na jastuku, četki, u odvodu; „rep" postaje tanji

Difuzno prorjeđenje
cijelo vlasište, uključujući zatiljak; često bitemporalno prorjeđenje

Kratke novorastuće vlasi
uz čelo i sljepoočnice — znak oporavka nakon 2–3 mjeseca

Trihodinija
bol ili osjetljivost vlasišta kod dijela bolesnica

Pozitivan pull test
> 5–6 telogenih vlasi s bijelim, batićastim korijenom; vlasište bez upale i ožiljaka

Hughes i sur., StatPearls 2024; Asghar i sur., Cureus 2020; Al-Dhalimi i sur., J Pak Assoc Dermatol 2024

Akutni i kronični oblik





Akutni TE

- Traje kraće od 6 mjeseci
- Jasan okidač 2–3 mjeseca ranije
- Spontani oporavak nakon uklanjanja uzroka
- Ponovni rast vidljiv za 6–12 mjeseci

Kronični TE

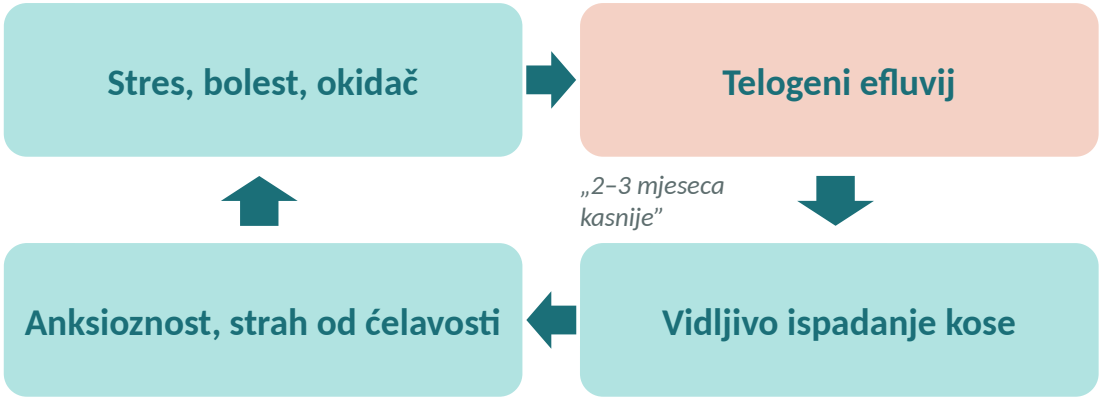
- Traje dulje od 6 mjeseci, fluktuira
- Okidač često nejasan
- Isključiti štitnjaču i nutritivne deficite
- razlikovati od rane androgene alopecije

Psihološki utjecaj gubitka kose



Opterećenje ne ovisi samo o težini gubitka — snažno predviđa anksioznost bolesnika.

Začarani krug

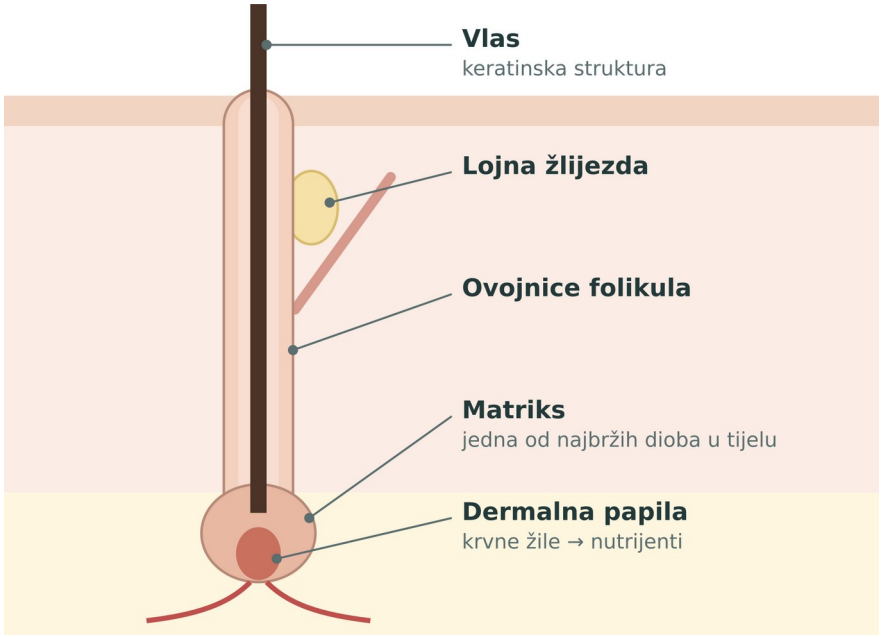


U ordinaciji

- Ozbiljno shvatiti zabrinutost — i kad je gubitak objektivno blag
- Objasniti vremenski tijek i prolaznost akutnog TE
- Fotodokumentacijom i trihoskopijom pokazati oporavak
- Prepoznati anksioznost i depresiju; po potrebi uputiti psihologu ili psihijatru

Hadshiew i sur., J Invest Dermatol 2004;123:455–7; Russo i sur., J Eur Acad Dermatol Venereol 2019;33:608–11

Nutrijenti i folikul dlake



Zašto je folikul osjetljiv? Matriks se dijeli brže od gotovo svih tkiva, a rast kose nije vitalna funkcija — pri manjku tijelo prvo „štedi" na folikulu.

Kada je rizik od deficita

- **Dijete i naglo mršavljenje** — manjak energije i proteina
- **Vegetarijanska i veganska prehrana** — željezo, cink, B12
- **Obilne menstruacije** — gubitak željeza
- **Trudnoća, porod, dojenje** — povećane potrebe
- **Malapsorpcija, Celijakija, upalne bolesti crijeva**
- **Lijekovi i alkohol** — metformin, IPP, antiepileptici

Povezanost s telogenim efluvijem

Deficit nutrijenata → **Usporena dioba matriksa** → **Prerani prijelaz anagen → telogen** → **Ispadanje nakon 2–3 mjeseca**

Što znamo: povezanost je najjača za željezo, proteine i energiju; za ostale mikronutrijente uglavnom opservacijska. Nadoknada pomaže kod **dokazanog** deficita.

Almohanna i sur., Dermatol Ther 2019; Gomes i sur., Nutr Health 2025; Hughes i sur., StatPearls 2024

Praktični pristup bolesniku

1. Anamneza

Okidač 3–4 mjeseca ranije? Dijete, bolesti, lijekovi, porod, suplementi

2. Laboratorij

KKS, feritin, TSH, 25(OH)D; prema indikaciji cink, B12, folat

3. Ciljana nadoknada

Samo dokazanih manjkova; liječiti uzrok sideropenije

4. Prehrana

Dovoljno proteina i energije; bez naglih restrikcija

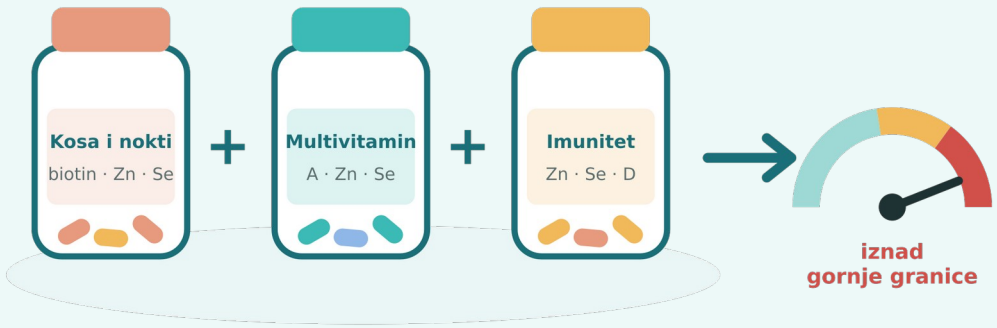
5. Praćenje

Edukacija i strpljenje: oporavak 3–6, vidljiv rast 6–12 mjeseci

Uputiti dermatologu: gubitak > 6 mjeseci, žarišta, ožiljci, znakovi androgene alopecije ili sistemske bolesti

Suplementacija bez dokazanog deficita

Česta praksa: „vitamini za kosu” bez laboratorijske obrade — a dokazi za korist bez manjka su slabi



Bez laboratorijske obrade
„za svaki slučaj” — preparati se zbrajaju

Isti sastojci u više pripravaka (biotin, cink, selen, vitamin A) — ukupna doza lako prelazi gornju granicu.

Rizici

Paradoksalno ispadanje kose
višak vitamina A i selena sam uzrokuje TE

Lažni laboratorijski nalazi
biotin mijenja TSH, troponin, tumorske biljege

Neravnoteža i toksičnost
cink → manjak bakra; željezo bez manjka → opterećenje

Propuštena dijagnoza
štitnjača, krvarenje, AGA; folna kiselina prikriva manjak B12

Pravilo: prvo anamneza i laboratorij, zatim ciljana nadoknada dokazanog manjka — uz trošak i lažna očekivanja izbjegavamo i štetu.

Durusu Turkoglu i sur., J Cosmet Dermatol 2024; Drake i sur., JAMA Dermatol 2023;159:79–86; EFSA, EFSA J 2023

Željezo i feritin

86 %

žena s kroničnim TE imalo je feritin < 40 µg/L, a samo 32 % anemiju (n = 263)

Feritin
≤ 40 µg/L

Granica za manjak zalihe željeza kod zdravih osoba s gubitkom kose

Što znamo

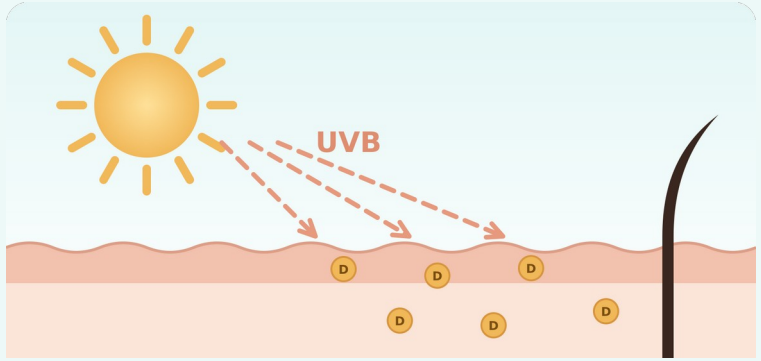
- Niži feritin nalazi se kod žena s TE u većini studija
- Uredan hemoglobin ne isključuje manjak željeza
- Manjak željeza može postojati i bez anemije, čest je i lako se previdi
- Feritin je reaktant akutne upale; uz upalu uredna vrijednost ne isključuje manjak željeza / procijeniti CRP i saturaciju transferina

U praksi

- Liječiti potvrđen manjak željeza i tražiti uzrok (menoragija, GI krvarenje, nedostatan unos, malapsorpciju)
- Suplementirati uz uredan CRP i potvrđen manjak željeza

Sunil i Zacharia, Asian J Med Sci 2024; Cutis 2023;112:62–67; Kakpovbia i sur., J Drugs Dermatol 2021

Vitamin D



Sunce je glavni izvor — zimi je sinteza u koži u našim krajevima minimalna

- **Masna riba** losos, skuša, sardine, haringa
- **Žumanjak** manja količina
- **Obogaćene namirnice** mlijeko, žitarice, margarin
- **Gljive izložene UV svjetlu** vitamin D2

Kada posumnjati na manjak

Malo boravka na suncu
zima, rad u zatvorenom, pokrivenost

Stroga fotoprotekcija
lupus, fotodermatoze, nakon raka kože

Pretilost i tamnija koža
manja dostupnost i sinteza

Starija dob
slabija sinteza u koži

Malapsorpcija, jetra, bubrezi
celijakija, Crohn, barijatrija

Lijekovi
antiepileptici, glukokortikoidi, rifampicin

Dijagnostika

25(OH)D: manjak < 50 nmol/L (< 20 ng/mL), težak < 30 nmol/L.

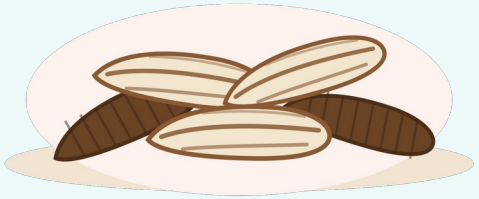
Oprez

Bez megadoza: višak uzrokuje hiperkalcemiju. Gornja granica unosa 100 µg (4000 IU)/dan (EFSA).

Kosa i TE: manjak ima ~54 % bolesnika s TE, ali je jednako čest i kod drugih alopecija — korist nadoknade bez deficita nije dokazana

Izvori: Yongpisarn i sur., Front Nutr 2024;11:1479337; Demay i sur. (Endocrine Society), J Clin Endocrinol Metab 2024; EFSA, EFSA J 2023

Selen: oprez s brazilskim orasima



Brazilski orasi — najbogatiji izvor selena

1 orah ≈ 50–100 µg
pokriva dnevnu potrebu (70 µg)

3 oraha ≈ 150–300 µg
blizu ili iznad gornje granice (255 µg)

Sadržaj jako varira ovisno o tlu i podrijetlu — uz suplement sa selenom rizik selenoze raste

Selenoza — znakovi viška

Gubitak kose
rani znak; EFSA je na njemu temeljila gornju granicu

Promjene noktiju
lomljivi, prugasti nokti, gubitak noktiju

Zadah po češnjaku
metalni okus u ustima

Opći simptomi
mučnina, proljev, umor, razdražljivost, osip

Manjak — rijetko

dugotrajna parenteralna prehrana, teška malapsorpcija, dijaliza, vrlo restriktivne dijete

Dijagnostika

selen u serumu ili plazmi samo uz kliničku sumnju; pitati za orahe i sve suplemente

Kosa i TE: manjak selena rijedak je uzrok, a **višak može sam izazvati ispadanje kose**. Ne kombinirati više pripravaka sa selenom; gornja granica 255 µg/dan.

Izvori: EFSA, Scientific opinion on the tolerable upper intake level for selenium, EFSA J 2023; Durusu Turkoglu i sur., J Cosmet Dermatol 2024; Almohanna i sur., Dermatol Ther 2019

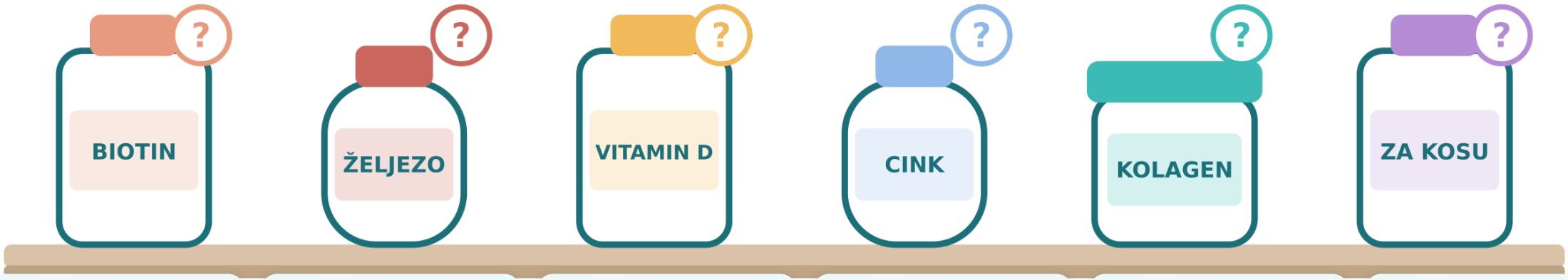
Nutrijenti i telogeni efluvij

Nutrijent	Klinička interpretacija	Laboratorijski kriterij / unos
Željezo / feritin	Korigirati potvrđeni manjak, i bez anemije. Feritin je reaktant akutne faze — tumačiti uz CRP.	**Feritin ≤ 40 µg/L upućuje na manjak;** optimalna vrijednost za rast kose nije utvrđena
Vitamin D	Deficit je čest, ali nespecifičan za TE; korist nadoknade bez deficita nije dokazana.	**Manjak 25(OH)D < 50 nmol/L (< 20 ng/mL);** jedinstvena ciljna vrijednost nije utvrđena
Cink	Moguća povezanost, osobito u kroničnom TE; korigirati potvrđeni deficit. Dugotrajne visoke doze → manjak bakra.	**Manjak < 11,3 µmol/L (žene) / < 10,7 µmol/L (muškarci), jutro natašte; upala snižava nalaz**
Biotin (vitamin B7)	Manjak je rijedak; rutinska primjena nema potporu. Visoke doze lažno mijenjaju imunotestove (TSH, troponin).	**Ne mjeriti rutinski; prekinuti ≥ 72 h prije vađenja krvi**
B12 / folat	Određivati prema indikaciji (vegani, metformin, IPP, malapsorpcija); korigirati dokazani deficit.	**B12 < 148 pmol/L manjak; 148–221 granično → MMA ili homocistein** **Folat < 7 nmol/L**
Proteini / energija	Restriktivne dijete i nagli gubitak težine važni su okidači TE.	**Unos proteina ≥ 0,83 g/kg/dan (EFSA, odrasli)**
Vitamin A / selen	Ne suplementirati empirijski — višak može sam izazvati ispadanje kose.	**Bez rutinskog mjerenja; izbjegavati visoke doze**

KLJUČNA PORUKA · Suplementacija treba biti ciljano usmjerena na dokazani deficit.

Izvori: Ahmed i sur., Skin Appendage Disord 2026; Ravipati i Tosti, Clin Dermatol 2026; Durusu Turkoglu i sur., J Cosmet Dermatol 2024; Cutis 2023;112:62–7; Demay i sur. (Endocrine Society), J Clin Endocrinol Metab 2024; IZiNCG Technical Brief 2012; Miller, Adv Nutr 2018; EFSA, EFSA J 2012

Obećanje s etikete i stvarnost studija



„za jaku i gustu kosu"	*„za svaku ženu koja gubi kosu"*	*„rješenje za ispadanje kose"*	*„za zdravu kosu i nokte"*	*„kolagen izravno u kosu"*	*„klinički dokazano"*
uz manjak: ✓	uz manjak: ✓	uz manjak: ✓	uz manjak: ✓	uz manjak: —	uz manjak: —
bez manjka: ×	bez manjka: ×	bez manjka: ×	bez manjka: ×	bez manjka: ×	bez manjka: ~
Nijedan RCT ne pokazuje korist kod zdravih; bolesnice s TE nemaju niži biotin	Nema kontroliranih studija da ubrzava ponovni rast; nadoknaditi samo manjak	Manjak u ~54 % TE, ali i u drugim alopecijama; nema RCT-a u TE	Dokazi bez manjka nedostatni; dugotrajno → manjak bakra	Razgradi se u aminokiseline; samo kombinacije ili studije bez kontrole	Skroman učinak; studije financirali proizvođači; placebo +18 vlasi/cm²
Thappa 2024	*Cutis 2023*	*Yongpisarn 2024*	*Nagendran 2024*	*Milani 2023; Kruglova 2024*	*Bernárdez 2026*

Prvo dijagnoza, zatim ciljana nadoknada: bez dokazanog manjka nijedan od ovih suplemenata nema dokazanu korist u TE.

Izvori: Thappa, CosmoDerma 2024; Durusu Turkoglu i sur., J Cosmet Dermatol 2024; Cutis 2023;112:62–7; Yongpisarn i sur., Front Nutr 2024; Nagendran i Sakkaravarthi, CosmoDerma 2024; Milani i sur. 2023; Kruglova i Bezborodova 2024; Bernárdez i sur., Dermatol Ther 2026

Ključne poruke

1. Telogeni efluvij je reaktivan i najčešće prolazan — tražiti okidač 2–3 mjeseca unatrag
2. Manjak željeza, vitamina D i proteina čest je pratitelj TE, ali uzročnost nije jasno dokazana
3. Nadoknađivati samo dokazane manjkove; višak vitamina A i selena može naškoditi kosi
4. Biotin bez indikacije ne pomaže, a može iskriviti laboratorijske nalaze
5. Suplement nije zamjena za dijagnozu.
6. Ciljana nadoknada dokazanog manjka ima smisla; „multivitamin za kosu” bez indikacije donosi trošak, moguću toksičnost i interferenciju s nalazima.

Zahvaljujem na pažnji!



Gustav Vigeland, Oslo