

Choroby vlasov II – Androgenetická alopecia

MUDr. Eva Rasochová

Dermatovenerologická klinika LF UK a UN Bratislava

Androgenetická alopecia, alebo „mužský typ plešivenia“, je špeciálny typ alopecie pri ktorom dochádza k miniaturizácii folikulov vlasatej časti pokožky hlavy. Vznik ochorenia závisí od prítomnosti androgénu dihydrotestosterónu a jeho penetrácii do cieľového orgánu. Keďže ide o zmeny podmienené geneticky, nazýva sa tento typ alopecie androgenetická alopecia. Presná patofyziológia ochorenia však nie je doteraz úplne jasná. Aj keď ochorenie nespôsobuje priame fyzické poškodenie, často má na pacienta negatívny psychologický dopad.

Kľúčové slová: androgenetická alopecia, pilosebaceous folikul, dihydrotestosterón, minoxidil, finasterid.

Androgenetic alopecia

Androgenetic alopecia is a special type of alopecia in which there is miniaturization of the pilosebaceous follicles of the scalp. The onset of the disease depends on the presence of the androgen dihydrotestosterone and its penetration to the follicular target organ. As these conditions are genetically determined, this type of alopecia is called alopecia androgenetica. The pathophysiology of the disease is not yet fully elucidated. Although it does not cause direct physical harm it has often individual psychological negative effect.

Key words: androgenetic alopecia, pilosebaceous follicle, dihydrotestosterone, minoxidil, finasteride.

Dermatol. prax, 2011, 5(2): 76–79

Úvod

Androgenetická alopecia, „mužský typ plešivenia“, je **najbežnejšou formou padania vlasov**. Vyskytuje rovnako u mužov aj žien, s tým rozdielom, že u ženy nikdy nedôjde ku vzniku úplnej plešiny ako u muža.

Mechanizmus a faktory vzniku

Androgenetická alopecia je **kontrolovaná autozomálne dominantným génom** s predpokladanou **špecifickou senzitivitou vlasových folikulov na cirkulujúce androgény**. Testosterón sa v bunkách vlasového folikulu naviaže na androgenický receptor a formuje aktivovaný komplex. Postupne dochádza k redukcii folikulárnej matrix a dermálnej papily, vlasový folikul je progresívne menší so stratou schopnosti nových cyklov. Obsah DNA sa znižuje a spolu s ňou aj množstvo mitóz v matrixových bunkách folikulov.

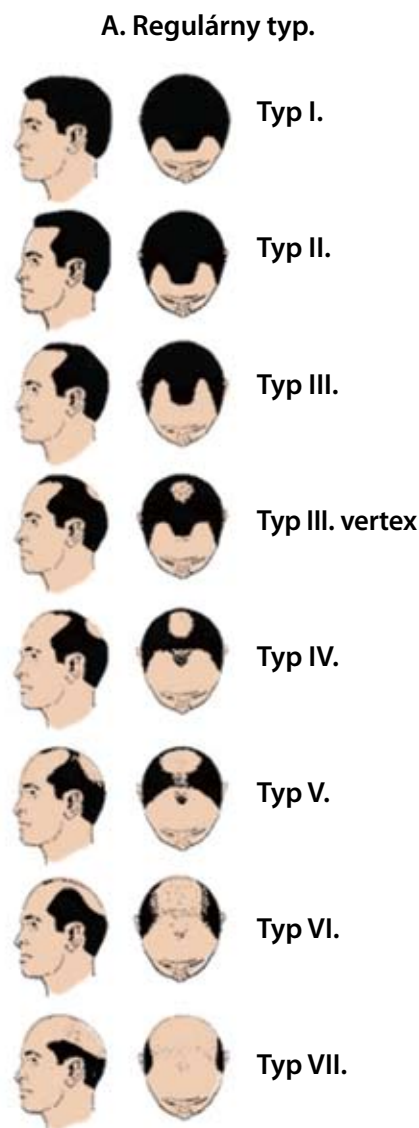
Vo vlasovom folikule sú **dva dôležité enzýmy**:

- **aromatáza**, ktorá mení dihydrotestosterón (DHT) na estrón a testosterón (T) na estradiol;
- **5- α -reduktáza**, ktorá mení T na DHT.

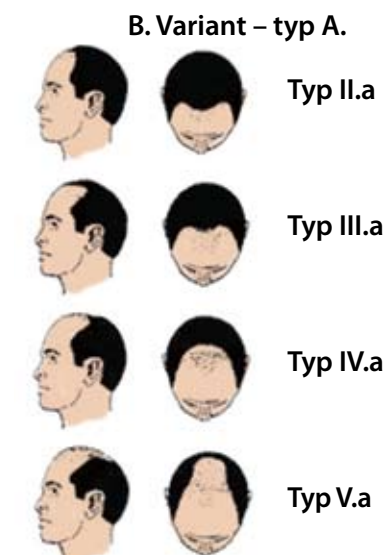
V alopetických oblastiach je **väčšie množstvo androgenických receptorov**, ktoré sú lokalizované v dermálnej papile, v epiteli bulbu, vo vonkajších obaloch a v bunkách ekkrinných žliaz. V *dermis* sa vytvára nefunkčné spojivové tkanivo. Miniaturizovaný vlasový folikul vlasatej časti hlavy produkuje stále tenší vlas bez meduly a pigmentu až vlasový folikul postupne zanikne.

Na vzniku androgenetickej alopecie sa podieľajú **aj iné faktory** a ich kombinácie. Z nich najdôležitejšie sú **epidermálny rastový faktor**

Obrázok 1. Norwoodova škála na diagnostiku androgenetickej plešivosti u mužov.



Obrázok 1. Norwoodova škála na diagnostiku androgenetickej plešivosti u mužov.

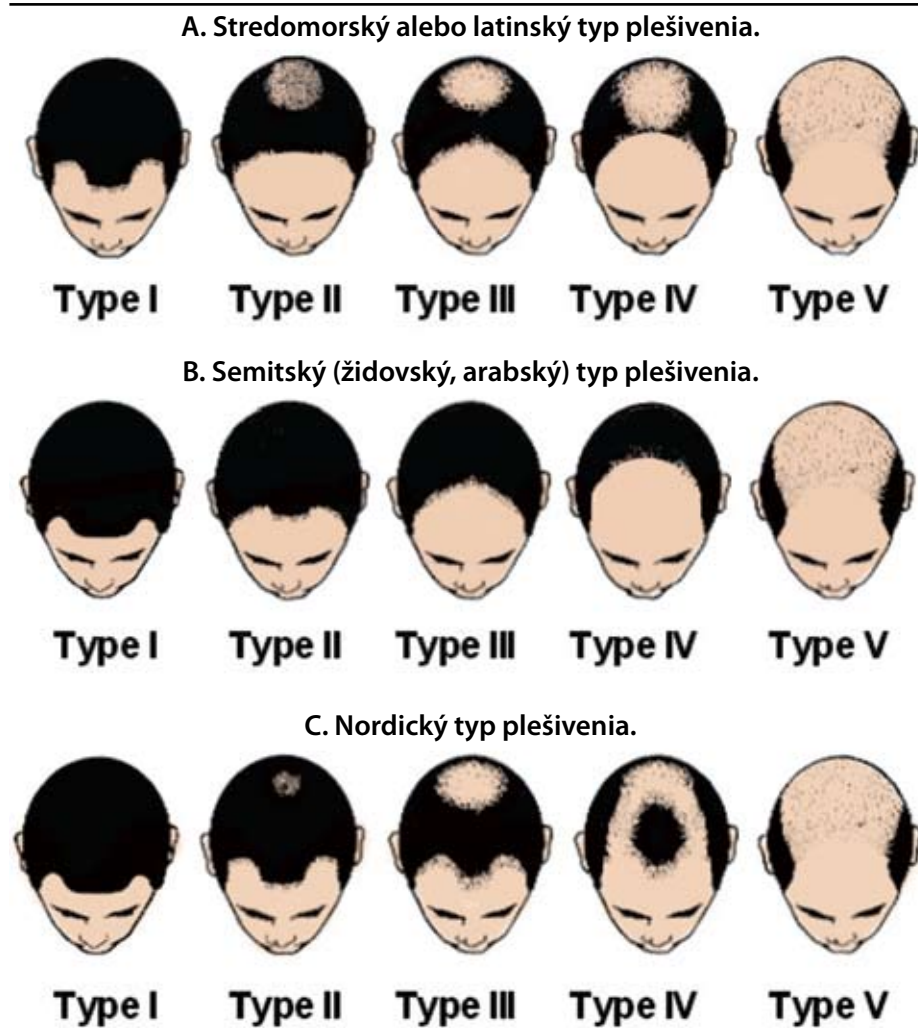


a **pro-*in*flamačné cytokíny**, ktoré majú priamy inhibičný účinok na rast vlasov *in vitro* aj *in vivo* (1).

V súvislosti s androgeneticou alopeciou sa vynára viac otázok. Napríklad sa diskutovalo, či je asociácia androgenetickej alopecie s inzulínovou rezistenciou. Štúdie však túto asociáciu vylúčili (4). U žien aj mužov s včasnou androgeneticou alopeciou sa našiel vyšší výskyt hypertenzie, čo sa dáva do súvisu so zvýšenými hladinami aldosterónu. V týchto prípadoch sa odporúča skríning krvného tlaku aby sa zaistila včasná diagnostika hypertenzie (5).

Androgenetická alopecia u mužov

Androgenetická alopecia u mužov (MAGA – *male androgenetic alopecia*) začína zvyčajne v oblasti kútikov čela, neskôr sa implantačná línia (miesto nad čelom, kde vlasy začínajú rásť) posúva

Obrázok 2. Ebling-Rookov klasifikačný systém plešivosti u mužov.

smerom dozadu, postupne sa pridá plešaté ložisko na vertexe hlavy a nakoniec zostáva plešina so zvyškom vlasov na bokoch hlavy, na záhlaví a nad ušami v tvare podkovy. Pomerne často začína androgenetická alopecia už u 13 – 14-ročných chlapcov spolu s akné a pityriázou. U 16 – 17-ročných vidieť mierny triangel, ktorému sa nevenuje pozornosť. V tejto oblasti sa totiž nachádzajú stále slabé vlasy, ktoré nositeľ interpretuje ako „rast vlasov“, pričom v skutočnosti to nie je nič iné, len slabé vlasy produkované miniaturizovanými folikulami. Mladý človek si nahovára, že dorastú do normálnej dĺžky, preto sa nazývajú aj „vlasmi optimizmu“. Vo veku 18 – 20 rokov je recesia frontoparietálnej línie už väčšinou viditeľná. Od tohto momentu sú prejavy u disponovaných osôb akcelerované.

Niekedy sa u mužov môže vyskytnúť **plešivosť ženského typu** – teda so zachovaním implantačnej línie – **MAGA. F.** Nie je to zriedkavá situácia, pri ktorej sa našla odlišná aktivita 5- α -reduktázy aromatázy bez hereditárnej dispozície, bez evidencie feminizácie alebo hormonálnej abnormality.

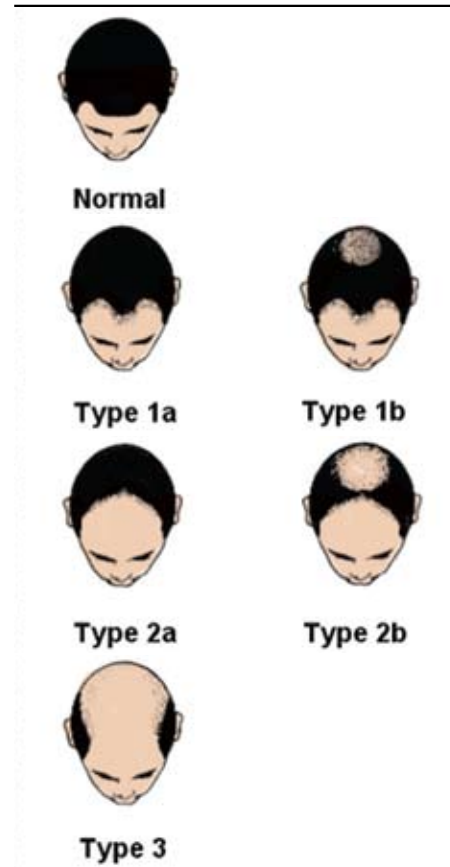
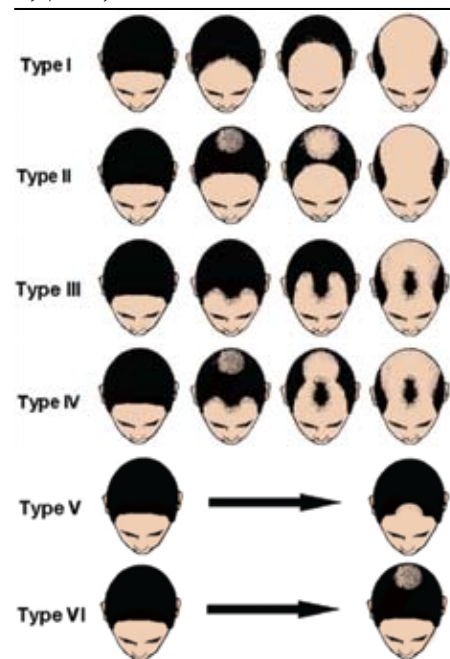
Zaujímavosťou je, že v auguste a septembri strácajú muži dvakrát toľko vlasov ako vo februári a marci. V Európe sú hladiny sérových androgén-

nov v týchto mesiacoch vyššie. Všeobecne vo veku 25 rokov dochádza u 25 % mužov k zreteľnému preradeniu vlasov a vo veku 50 rokov je viditeľný úbytok vlasov u 50 % mužov. **MAGA** postihuje len asi 15 % Číňanov, temer vôbec černochoch, Indiánov, orientálne rasy, Rómov (2).

Klasifikácia

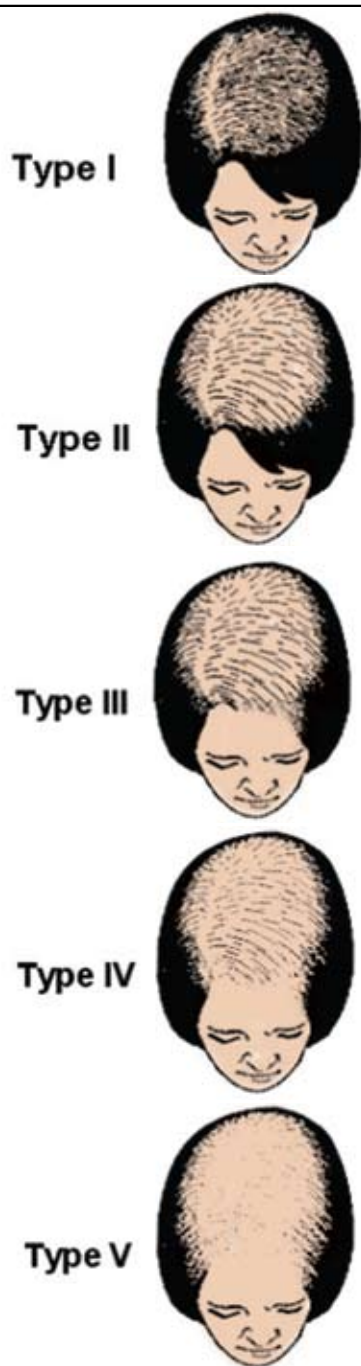
Prvou štúdiou zaoberajúcou sa mužským typom plešivenia bola práca anatóma **Jamesa B. Hamiltona**, publikovaná v roku 1942. V päťdesiatych rokoch vytvoril prvú klasifikáciu mužského plešivenia a v sedemdesiatych rokoch ju modifikoval **O'Tar Norwood**, dermatológ, ktorý aj transplantoval vlasy (obrázok 1). Rozdelenie sa akceptovalo až do doby, kým sa ochorením začali zaoberať iní. Jeho pôvodné rozdelenie skritizovali s tým, že stupeň I. nie je alopecia, že stupeň III. je zriedkavý, medzi I. a IV. je málo rozdielov.

Zatiaľ najvhodnejšia je **európska schéma podľa Eblinga a Rooka** (obrázok 2). Má päť stupňov s postupným ubúdaním vlasov v centrálnej parietálnej oblasti a na vertexe. Liečbou možno čo to zachrániť u typov I. – III., na typ IV. je vhodné chirurgické riešenie a typ V. môže len resignovať.

Obrázok 3. Bouhannova klasifikácia androgenetickej alopecie u mužov.**Obrázok 4.** Ogatova klasifikácia plešivosti u japonských mužov.

Na doplnenie možno uviesť, že v roku 1976 vytvoril **Bouhanna** na základe pozorovania európskej kaukazskej populácie zjednodušený systém s tromi základnými manifestáciami straty vlasov s dvomi variantmi (obrázok 3). V roku 1953 vytvoril pre japonskú populáciu klasifikačnú schému Japonca **Ogata** (obrázok 4).

Obrázok 5. Ebling-Rookova klasifikácia plešivosti u žien.



Androgenetická alopecia u žien

Androgenetická alopecia žien (FAGA – female androgenetic alopecia) sa od mužskej odlišuje tým, že postup padania vlasov je iný. Ženy nikdy nie sú v konečnom dôsledku plešaté, ale vlasy majú progresívne menší diameter, sú stále kratšie, nepigmentované a dochádza k zviditeľneniu kože vlasatej časti hlavy, pričom implantačná línia sa nemení. Pred manifestáciou FAGA sa často objavuje epizodické alebo perzistentné telogénne eflúvium. Aj eflúvium *post partum* môže byť začiatkom FAGA. Subjektívne pacientky udávajú pruritus, pálenie a bolestivosť kože. Androgenetická alopecia sa vyskytuje približne u 10 % premenopauzálnych

Obrázok 6. Ludwigova klasifikácia plešivosti u žien.



Obrázok 7. Savinova klasifikácia plešivosti u žien.



žien. Vek zvyšuje jej incidenciu a plešivosťou trpí až 50 – 75 % žien vo veku 65 a viac rokov (7).

U žien so zvýšenou hladinou testosterónu alebo zvýšenou hypersenzitívou cieľových orgánov sa vyvíja **obraz FAGA.M s kútikmi a posúvaním implantačnej línie**. Diagnóza sa potvrdí trichogramom s nálezom zvýšeného množstva telogénnych vlasov v parietálnej oblasti pri normálnej hodnote trichogramu v okcipitálnej oblasti (3).

Klasifikácia

Klasifikáciu ženskej androgenetickej alopecie vytvorili **Ebling-Rook** (obrázok 5), ako i **Olsen** (so štyrmi stupňami). Najjednoduchšie rozdelenie, s tromi stupňami vytvoril v roku 1977 aj **Ludwig** (obrázok 6). V prvom štádiu je ešte kamufláž pomocou dobrého účesu ľahká, v treťom štádiu sa už plešina prekryť nedá. Ďalšiu klasifikáciu vytvoril **Savin** v roku 1996 (obrázok 7). Využíva ju najmä farmaceutický priemysel na sledovanie pri klinických skúškach.

Možnosti liečby

Prevažná väčšina mužov (a ich partneriek) sa s faktom, že budú plešatí, bez problémov zmieri. Mnoho ďalších zúfalo hľadá možnosti liečby a uchyluje sa často k nezmyselným riešeniam. Ženy sa s padaním vlasom zmierujú veľmi ťažko. Všeobecne platí, že čím neskôr sa ochorenie objaví a čím skôr sa s cieľenou liečbou, začne tým sľubnejší je výsledný efekt.

Na lokálnu liečbu sa s úspechom používajú prípravky s obsahom minoxidilu alebo najnovšej molekuly aminexilu. Minoxidil predlžuje anagennú fázu rastu vlasov svojím vplyvom na aktivitu beta-katenínu v bunkách dermálnej papily (6). Okrem lokálnej liečby je možná aj celková liečba: u žien sa používa antiandrogénna terapia prípravkami s obsahom etynilestradiolu a androsterónu, pre mužov je určený perorálny prípravok s obsahom 1 mg finasteridu, ktorý je inhibítorom 5- α -reduktázy 2. typu. Spomaľuje progresiu ochorenia a v mnohých prípadoch stimuluje rast nových vlasov.

Minoxidil a finasterid sú uznané s FDA ako lieky na liečbu androgenetickej alopecie. Ale aj mnohé iné prípravky, ktoré FDA neuznala za lieky tohto ochorenia, sú niekedy účinné. Jednou z možností liečby je dufasterid. Je to inhibítor typu I a typu II 5- α -reduktázy a je trikrát viac účinný ako finasterid. Jeho zavedenie do klinickej praxe je v súčasnosti v štádiu výskumu.

Androgenetická alopecia je veľmi bežná a preto neprekvapuje, že môže byť **sprevádzaná aj inými formami padania vlasov**. Často sa zároveň vyskytuje **telogénne eflúvium** na podklade anémie alebo hypotyreoidizmu. Na tieto súvislosti je potrebné myslieť aj v terapii.

Ochorenia vlasov, napriek svojej zdravotnej neškodnosti, nesú so sebou toľko anxiety a emocionálnych problémov ako aj mnohé iné ochorenia. Starostiam pacientov neulahčí ani častá ľahostajnosť lekára a trivializovanie jeho problémov. Často je dobrým riešením až **transplantácia vlasov**.

Literatúra

- Jarrousee F, Boisnic S, Branchet MCH, Beranger JY, Godeau G. Identification of clustered cells in human hair follicle responsible for MMP-9 gelatinolytic activity: consequences for the regulation of hair growth. *Int J Dermatol* 2001; 40: 385–392.
- Camacho F, Montagna W. Current concept and classification. Male androgenetic alopecia. *Trichology, Diseases of the pilosebaceous follicle*, Aula Medica Group 1997: 325–342.
- Ludwig E, Montagna W. Female androgenetic alopecia. *Trichology, Diseases of the pilosebaceous follicle*, Aula Medica Group 1997: 343–355.
- Fattah A, Derwish YW. Androgenetic alopecia and insulin resistance: are they truly associated? *Int J Dermatol* 2011; 4: 417–422.
- Arias-Santiago S, Gutiérrez-Salmerón MT, Buendia-Eisman A. Hypertension and aldosterone levels in women with early onset androgenetic alopecia. *B J Dermatol* 2010; 162: 786–789.
- Kwack MH, Kang BM, Kim MK, Kim JC. Minoxidil activates β -catenin pathway in human dermal papilla cells: A possible explanation for its anagen prolongation effect. *J Dermatol Sci* 2011; 9.
- Scheinfeld N. A review of hormonal therapy for female pattern (androgenic) alopecia. *Dermatology Online Journal* 2008; 14 (3): 1.

MUDr. Eva Rasochová

Dermatovenerologická klinika LF UK a UN Bratislava
Mickiewiczova 13, 813 69 Bratislava
eva.rasochova@sm.unb.sk

