

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3884930/>

<https://kundoc.com/pdf-demodex-folliculorum-in-development-of-dermatitis-rosaceiformis-steroidica-and-r.html>

Lidský roztoč DEMODEX

[Spíše Anwar Parvaiz](#) a [Iffat Hassan](#)

[Informace Autor](#) ► [článek poznámky](#) ► [Copyright Informace o licenci a](#) ► [Podmínky](#)

Tento článek byl [citovaný](#) jiné články v PMC.

[Jít do:](#)

Abstraktní

Demodex roztoč je obligátní lidský ekto-parazitů nalezené v nebo v blízkosti pilo-mazových jednotek. *Trudník tukový* a *Demodex brevis* jsou dva druhy obvykle nacházejí na člověka. *Demodex* zamoření obvykle zůstává bez příznaků a může mít patogenní roli pouze, pokud jsou přítomny ve vysokých hustotách, a také proto, že imunitní nerovnováhy. Všechny kožní choroby způsobené *Demodex* roztoči jsou udeřen pod pojmem demodikózy nebo demodicidosis, což může být etiologický faktor nebo připomínají řadu dermatóz. Proto vysoká hodnota indexu klinické podezření o etiologické úloze *Demodex* v různých dermatóz může pomoci při včasné diagnózy a vhodné, včasné a nákladově efektivní řízení.

Klíčová slova: *Demodex* , demodikóza , demodicidosis , ekto-parazitů

[Jít do:](#)

Úvod

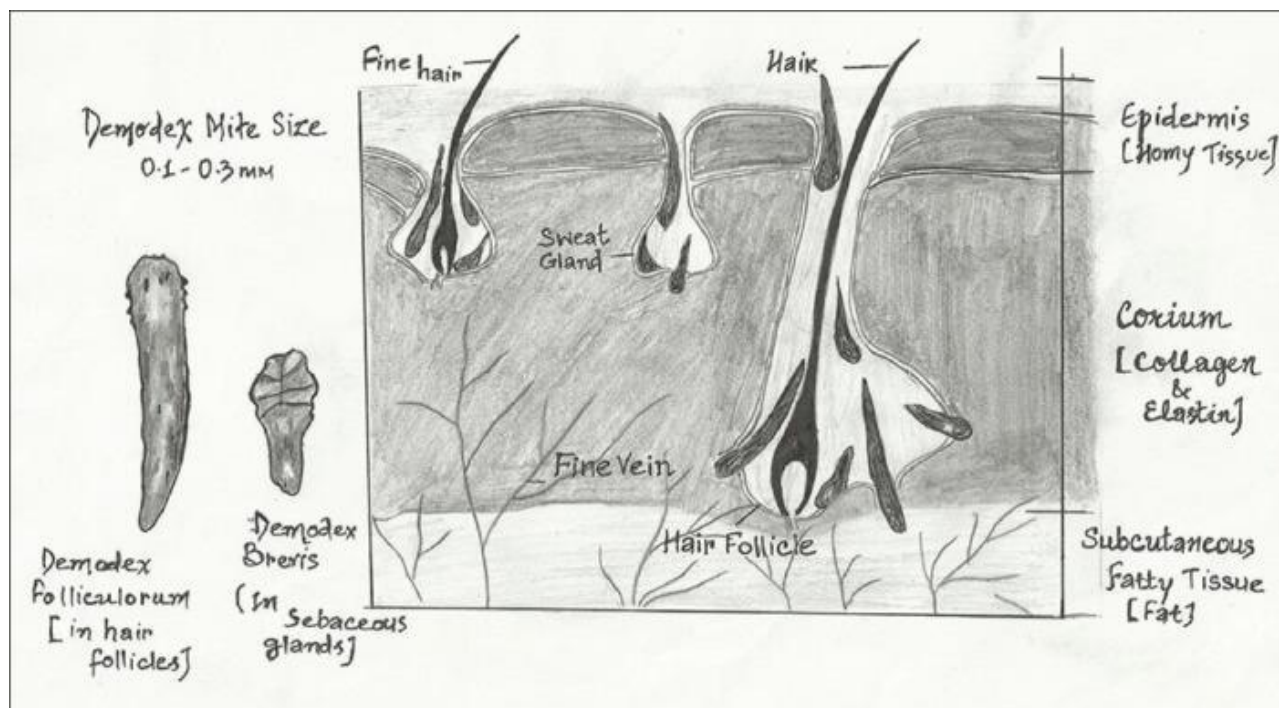
Co byl znám?

Demodex roztoče napadení obvykle zůstává bez příznaků, ale může být důležitým činitelem mnoha dermatologických podmínek.

Demodex , rod malých parazitických roztočů, které žijí uvnitř nebo v blízkosti vlasových folikulů savců, patří mezi nejmenší členovců se dvěma druhy *Demodex folliculorum* a *Demodex brevis* obvykle nacházejí na člověka. Napadení se *Demodex* je společné; prevalence u zdravých dospělých osob pohybujících se mezi 23-100%. [[1](#) , [2](#)] *Demodex* zamoření obvykle zůstává bez příznaků, i když příležitostně některé kožní choroby mohou být způsobeny nerovnováhou v imunitním mechanismem. V tomto článku jsme popsali roztoče a zdůraznily její dermatologické význam.

Obecné úvahy o Demodex

Demodex roztoč je povinnou lidský ekto-parazitů, a to je rezidentní v nebo v blízkosti pilo-mazových jednotek. [3] Asi 65 druhů *Demodex* jsou známy. Dva druhy *D. folliculorum* a *Demodex brevis*, souhrnně označované jako *Demodex*, se obvykle nachází na lidech, se vyskytují u 10% z kožních biopsií a 12% folikulů [4, 5] [[Obrázek 1](#)]. Identifikace těchto roztočů sahá až do 1841-42 pro *D. folliculorum* Simon a 1963 pro *D. brevis* od Akbulatova. [4, 6, 7]



[Obrázek 1](#)

Demodex roztoče, povinný lidský ekto-parazitů spočívá v nebo v blízkosti pilo-mazových jednotek

Druh / identifikace rod

Demodex je saprofytické roztoč, který patří do rodiny Demodicidae, třídy Arachnida a řádu Acarina. [8]

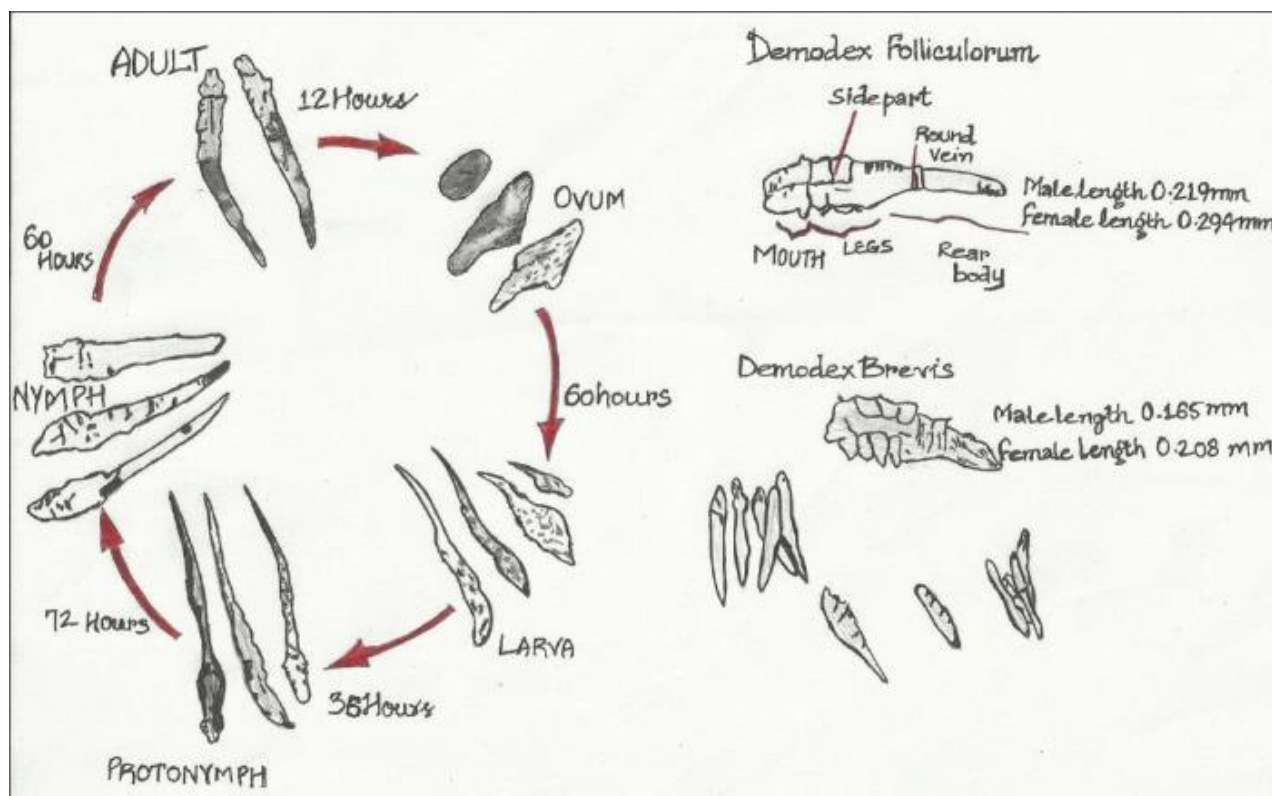
Morfologie

Dospělí *D. folliculorum* roztoči jsou 0,3-0,4 mm na délku a to *D. brevis* jsou poněkud kratší délky 0,15-0,2 mm, [2] se samicemi poněkud kratší a obléjší než u mužů [[Obrázek 2](#)]. To je činí neviditelné pouhým okem, ale pod mikroskopem, jejich struktura je jasně viditelná. To má semi-transparentní, podlouhlé tělo, které sestává ze dvou kondenzovaných segmentů. Osm krátké, segmentované nohy jsou připojeny k první tělové části. Osm nohy tohoto roztoče pohybují rychlostí 8-16 mm / h a to se provádí hlavně v noci jako jasné světlo způsobuje roztoč ustupovat do jeho folikulu. Tělo je pokryto šupinami pro ukotvení se ve vlasovém folikulu a roztočů **má kolíkový ústní ústrojí pro požívání** kožního mazu, hormony a kvasinky. Nadměrné množství spotřeby cukru vede k tvorbě těchto látek. Také konzumují kolagen a elastin, což

způsobuje více vrásek na kůži. Tyto roztoči se živí výživou, kterou by měly používat vaše vlasové folikuly, ale jsou jako plevel v zahradě a snědí veškerou výživu a způsobit, že pramen vlasů bude slabší a slabší.

kožních buněk, kvasinek, hormonů a kožního maz, které se usazují v vlasových folikulů.

[2 , 4 , 5]



Obrázek 2

Morfologie a životní cyklus *Demodex* roztoče

Stránky zapojení

Demodex je ekto-parazit pilo-mazových folikul a mazové žlázy, obvykle nachází na obličeji, včetně tváře, nos, bradu, čelo, chrámy, řas, obočí, a také na plešatějící pokožky hlavy, krku, uší. [4 , 5] Další seboreická oblasti, jako je naso-labiální záhyby, peri-orbitální oblastech, a méně často horní a mediální oblasti hrudi a zad jsou rovněž zamořeny. [2] mohou se také nalézt na penis, mons veneris, hýždě, a ektopická mazové žlázy v ústní sliznici. [2]

D. folliculorum je běžně lokalizován na obličeji, zatímco *D. brevis* je běžně k dispozici na krku a hrudníku. [9] napadení *D. folliculorum* je častější než u *D. brevis* , ale později má širší distribuci na těle. [4] *D. folliculorum* se obvykle nachází v horní části kanálu pilo-mazových jednotky v hustotě $\leq 5 / \text{sq cm}$ [4] a používá kožních buněk a kožního mazu pro krmení. [3 , 10] Několik roztoči, s hlavami směřujícími k fundu, obvykle obsadit pouze jeden folikul. [4 , 11] *D. brevis*, Na druhé straně, Burrows hlouběji do mazových žláz a kanálů a živí žlázy buňkách. [5] Pronikání *Demodex* do dermis nebo běžněji, zvýšení počtu roztočů v pilo-mazových jednotka $> 5 / \text{sq cm}$, [4] předpokládá se, že způsobit zamoření, který spouští

zánět. [[10](#) , [12](#)] Někteří autoři považují hustotu > 5 roztočů na folikulu jako patogenní kritéria. [[10](#) , [13](#)]

Životní cyklus

Žena *Demodex* jsou poněkud kratší a oblejší než muži. Oba samci a samice *Demodex* roztoče mají genitální otevření a hnojení je interní. Páření probíhá v otvoru váčku a vejce jsou uloženy uvnitř vlasových folikulů a mazových žláz. Šesti nohama líhnou larvy po 3-4 dnech a Larvy se vyvíjejí v dospělé asi 7 dnů. To má 14-ti denní životní cyklus [[6](#)] [[Obrázek 2](#)]. Celková délka života *Demodex* roztoče je několik týdnů. Mrtví roztoči rozkládají uvnitř vlasových folikulů a mazových žláz.

Věk / pohlaví úvahy o napadení

Počet *Demodex* roztočů přítomných v lézi se zvyšuje s věkem. [[9](#)] Prevalence napadení s *Demodex* roztoči je nejvyšší ve 20-30 let věku, kdy se rychlost vylučování mazu je na své nejvyšší. [[14](#)] Starší lidé jsou také náchylnější k roztočům [[15](#)] demodikóza je mimořádně vidět u dětí ve věku <5 let [[16](#) , [17](#)] Lze předpokládat, *Demodex* přechází na novorozence prostřednictvím úzké fyzického kontaktu po porodu; Nicméně, vzhledem k nízké produkci mazu, kojenci a děti nemají významný *Demodex* kolonizaci. [[5](#)]

Napadení obou druhů je častější u mužů než u žen, s muži více těžce kolonizovat než u žen (23% vs. 13%) a nesoucích více *D. brevis* než u žen (23% v porovnání s 9%). [[4](#)]

Způsob přenosu

Roztoči jsou přenášeny mezi hostiteli prostřednictvím kontaktu vlasů, obočí a mazových žláz na nose.

Metody detekce na těle

Demodex není snadno detekována v preparátů; proto, povrch kůže biopsie (SSB), technika s kyanakrylové přilnavosti je běžně používaný způsob pro měření hustoty *Demodex* [[10](#)] To umožňuje sběr povrchové části rohové vrstvy a obsah pilo-mazových folikul [[18](#)] však může selhat shromáždit kompletní biotop *D. folliculorum* . [[12](#)] Další metody odběru vzorků používané při posuzování přítomnosti *Demodex* mikroskopicky zahrnuje lepící pásky, kožní stěry, kožní dojmy, vyjádřené folikulární obsah, extrakce Komedon, vlasy epilace, a punch biopsie. [[11](#) , [19](#)] Výsledný počet roztočů měřit velmi liší v závislosti na použité metodě [[11](#)] S moderní, a citlivější, testy, prevalence *Demodex* ve vzorcích kůže se blíží 100%; proto, pouhá přítomnost *Demodex* neindikuje patogeneze. Spíše, ještě důležitější v diagnostice *Demodex* patologie je hustota roztočů nebo jejich mimořádně folikulární místě. [[19](#)]

Predispozicí

Většina lidí jsou jen nositeli *Demodex* roztoče a nevyvinou klinické příznaky. Lidský demodikóza lze proto považovat za multifaktoriální onemocnění, ovlivněna vnějšími a / nebo vnitřními faktory. [[20](#)]

Jedním z faktorů, na přechodu z klinicky unapparent kolonizace roztočů na dermatóz může být vývoj primárního nebo sekundárního oslabení imunity. [20 , 21] Primární imunosuprese je pravděpodobně založen na dědičné vady T buněk, dále umocněn látkami, které jsou vyráběny roztoči a bakteriemi, s normální imunitou B-buněk. [20 , 22 , 23] skutečnost, že lidé a zvířata s imunodeficitem jsou náchylné k napadení *Demodex* roztočům byla opakovaně na obrázku. [24 , 25]

Sekundární imunosuprese predispozicí k demodikózy následuje kortikosteroidů, cytostatické terapie, nebo v důsledku onemocnění s imunokompromitovaných charakteru, jako je maligní neoplázie, hepatopatie, lymfosarkom a infekce HIV. [25 , 26 , 27 , 28] Může však být jiné faktory než generalizované imunosuprese, což vede k rozvoji demodikózy. [29] bylo navrženo, že napadení může souviset s genetickou predispozicí [30], a také speciální typy HLA, i když některé typy HLA jsou považovány za rezistentní k demodikózy. [29]

imunopatogeneze

Patogeneze demodikózy a imunitní odpovědi na roztoče invazi špatně rozumí [. 31 , 32] Mnoho pohledy byly vztáhl [[Obrázek 3](#)] následujícím způsobem:

Faktory podílející se na patogenezi

- Změněn imunitní systém, a to zejména v imunitním deficitem jedinců, což nakonec způsobuje onemocnění kůže.
- Přecitlivělost vůči samotné roztoče; důkazy je, že histopatologické vyšetření odhaluje dermální infiltraci lymfocytů, eosinofilů, a typické granulomy převážně složený z CD4 + pomocných T-lymfocytů, často rozděleny kolem *Demodex* těla. [33]
- Zvýšená připravenost lymfocytů podstoupit apoptózu a zvýšené množství NK buněk s Fc receptory je v korelaci se zvýšenou hustotou roztoče. [34]
- Významný pokles absolutního počtu lymfocytů a buněčných podskupin T a významné zvýšení hladin IgM byly také nalezeny u pacientů s *demodexu* . *Demodex* proliferace a pleťové léze. [35]
- Antigenní proteiny vztahující se bakterie izolované z *D. folliculorum* roztoče, *Bacillus oleronius* , mají potenciál vyvolat zánětlivou imunitní odpověď u pacientů s růžovkou papulopustulární zvýšením migrace, degranulaci a produkci cytokinů schopnosti neutrofilů. [36 , 37]

Tato zjištění naznačují, že kolonizace kůže s *Demodex* může být odrazem imunitní odpovědi hostitele do organismu. [34]

klinické projevy

Demodex roztoči jsou přítomny u zdravých jedinců a může mít patogenní roli pouze, pokud jsou přítomny ve vysokých hustotách. [13] **Napadení může být klinicky neznatelný, ale za příznivých podmínek, tyto roztoči se mohou rychle množit, což vede k rozvoji různých**

patogenních stavů . [[30](#) , [38](#)] Všechny kožní onemocnění způsobená *Demodex* roztoči jsou udeřen pod pojmem demodikózy nebo demodicidosis. Ačkoliv zvýšené hladiny *Demodex* vyskytují v takových podmínkách, žádné studie prokázaly, konečné vztah. Zůstává známo, zda *Demodex* je příčinou těchto podmínek nebo v případě, *Demodex* se zvyšuje hustota roztoče v důsledku zánětu postižených folikulů [[39](#)] Je možné, že tím, že blokuje vlasové folikuly, může způsobit zánět nebo alergická reakce nebo působit jako vektor pro jiné mikroorganismy [[40](#)] Tyto podmínky jsou stručně popsány níže:

Rosacea a *Demodex* růžovka

Demodex mohou mít přímou roli v rosacea nebo se může projevit jako růžovka dermatitida [[obrázku 4a](#)]. Četné studie prokázaly zvýšenou *emodex* hustotu u pacientů s růžovkou. [[4](#) , [10](#) , [11](#) , [41](#) , [42](#)]



Klinická fotografie ukazující růžovka (a) a steroidy indukované rosacea (b)

Lidský demodikóza se může projevit jako suchý růžovky, nazývané rosacea podobné demodicidosis. [43] Rosacea z demodikózy je třeba odlišit od společného růžovkou. *Demodex* typ růžovka se vyznačuje sucha, folikulární měřítko, povrchových vesikuly a pustuly, zatímco společný růžovka se vyznačuje mastnou pleť, chybějící folikulární měřítko, a je hlouběji usazen. [44] Další užitečnou vlastností je kompletní řešení demodikózy léčby s

scabicide krotamitonu nebo lindanu. Bylo navrženo, že neschopnost mytí obličeje a nadužívání olejových nebo krémových přípravků dodává *Demodex* roztoči s možností lipidů výživu, která podporuje množení roztočů ve velkých množstvích, která se zapojuje pilo-mazové kanálky a vede ke vzhledu růžovky podobné obličeje erupcí. [45]

Nespecifické obličeje dermatitida

Pacienti s nespecifickými obličeje příznaky, jako jsou obličeje pruritus s nebo bez zarudnutí, a seboroické dermatitidy, jako erupce, periorální dermatitidy podobné léze a papulopustulózních, a / nebo akneiformní léze bez telangiektázií, návaly horka, nebo komedonů bylo zjištěno, že mají významně vyšší střední hodnotu hustota roztoč [39 , 46] [[Obrázek 5](#)].



[Obrázek 5](#)

Klinické fotografii *Demodex* vyvolané nespecifickou obličeje dermatitidu

Demodex dermatitida může být ve skutečnosti odlišný od rosacea a seboroické dermatitidy, podle tvrzení jedné skupiny [47] a za přítomnosti obličeje erytém, sucha, změnu měřítko a drsnosti s nebo bez papuly / pustuly může být výsledkem *D. folliculorum* proliferace. [48]

steroidní rosacea

Úloha *D. folliculorum* v patogenezi topické růžovky navozené kortikosteroidem je sporná. [[49](#) , [50](#)] Bylo zjištěno, že populace *Demodex* roztočů se zvyšuje u těchto pacientů [[5](#) , [11](#) , [51](#) , [52](#)] [[Obrázek 4b](#)].

androgenní alopecie

Demodex se podílí na etiologii AGA. [[53](#)] Úloha *Demodex* v AGA byl hodnocen za přímé v některých studiích a nepřímý ostatních. Možné mechanismy zahrnují následující:

- Indukce zánětu přítomnosti imunitně aktivní lipázy v *Demodex* roztoče. [[54](#)] V současné době, zánět byl považován se podílí na patogenezi AGA. [[39](#) , [55](#)] Bylo navrženo, že zánětlivé reakce v AGA je omezena okolí mazových žláz a infundibulum a folikulární infiltrace aktivovaných T-buňkách vede indukované syntéze kolagenu kožní plášť fibroblastů a nakonec nahrazení vlasového folikulu s fibrózou koná. [[56](#) , [57](#)]
- Změna místní metabolismus hormonu zánětlivé reakce. [[58](#)]
- Mazové žlázy alopecie zasažených vlasové folikuly jsou stále větší a větší aktivní pod vlivem dihydrotestosteronu, produkující oleje rychleji a tím se stala vhodnější prostředí pro *Demodex* . Ve skutečnosti, *Demodex* napadení je považována za sekundární AGA a ne její příčiny.
- Vyčerpání žárovky vlasů a posunu vlasového cyklu od anagenu k telogenu dlouhodobým invazi parazitem. [[53](#)]

Madarosis

Napadení pilo-mazových složek víčka *D. folliculorum* může také mít za následek ztrátu řas. [[59](#)] *Demodex* roztoče způsobuje folikulární zánět, který produkuje otok a následnou snadnější epilaci řas. To se týká také řasinek zúžení tak, že řasy se stávají křehkými a na podzim. [[60](#)]

Vlk mile šíření obličeje

Někteří autoři naznačují, že LMDF je reakcí na *D. folliculorum* ; Nicméně určitý sdružení nebylo potvrzeno [[61](#)] [[Obrázek 6](#)].



Případ klinicky a histopatologicky prokázaným LMDF

pitevní folikulitida

Příčinou pitevní folikulitida na hlavě není dobře známa [[Obrázek 7](#)]. To je obecně považováno za zánětlivá reakce na složky vlasového folikulu, zejména mikroorganismy, jako jsou bakterie (zejména *Propionibacterium acnes* , *Staphylococcus aureus*), kvasinky (M Human *Demodex* Mite: Versatile Roztoč dermatologických význam ... [[62](#)]



Různé podmínky

Zvýšený počet *Demodex* byla také pozorována roztočů v peri-orální dermatitidy [[obrázku 8a](#)], acarica blepharo-Konjunktivitida [[Obrázek 8b](#)], Groverova choroba, eozinofilní folikulitida, papulovesicular obličeje, papulopustulózních skalp erupce, pityriasis folliculorum, pustulární folikulitis, *Demodex* absces, a demodikóza gravis (granulomatózní rosacea jako demodikózy). [[34](#) , [39](#) , [63](#)]



Klinické fotografie peri-orální dermatitidy (a) a blepharitis (b)

Dalšími zajímavými důležitostmi

Jako vektor pro přenos

Demodex může působit jako vektor přenosu různými infekcemi z jedné oblasti těla do druhého nebo mezi jednotlivce, jeho potenciálu spolknout a přepravu různých mikroorganismů, které se nacházejí ve výklenku, o čemž svědčí hydroxid draselný montáž kůže škrábání z mykotické plaku, který ukázal, četné *Demodex* roztoče obsahujících spory *Microsporum canis* v nich. [64]

Obrana proti bakteriím

Podobně bakteriální flóry na kůži člověka, bylo prokázáno, že obsahují folikul roztočů imunitní reaktivní lipázu, [54], které mohou produkovat volných mastných kyselin z triglyceridů mazu. Z tohoto důvodu, folikul roztoči by mohl hrát roli v obraně lidské pokožky proti patogenním bakteriím, zejména proti *Staphylococcus aureus* a *Streptococcus pyogenes*. [65]

Prevence / léčení lidského demodikózy

Demodex mohou žít pouze v lidském vlasového folikulu, a když stále pod kontrolou, nezpůsobuje žádné problémy. Aby však bylo možné snížit pravděpodobnost roztočů množících nadměrně následující preventivní opatření jsou důležitá:

- Očistit obličej dvakrát denně s non-mýdlo čističi
- Vyhnout čistící prostředky na bázi oleje a mastný make-up
- Oloupat pravidelně, aby se odstranily odumřelé buňky.

Po klinických projevu, roztoči může být dočasně vymýtit topickými insekticidy, zejména krotamiton smetana, permethrin smetana, a také s místní nebo systémová, metronidazol. V těžkých případech, jako jsou například ty, které s HIV infekcí, lze doporučit perorální ivermektin. [3 , 48 , 66]

[Jít do:](#)

Závěr

Lidský demodikóza je způsoben klinickou manifestací jinak asymptomatického napadení člověka po dvou druhů *Demodex* roztoče, tj *D. folliculorum* a *D. brevis*. Etiologické úloha tohoto všestranného roztoče je třeba mít na paměti, jak člověk demodikóza může prezentovat jako řadu klinických projevů napodobování mnoho dalších dermatóz. To může pomoci při včasné diagnóze a správné léčbě, což šetří čas a zároveň být efektivní z hlediska nákladů.

Co je nového?

Demodex roztoče by měl být považován za etiologický faktor pro řadu dermatóz pro včasné diagnostiky a vhodnou léčbu.

[Jít do:](#)

poznámky pod čarou

Zdroj podpory: Nil

Konflikt zájmů: Nil.

[Jít do:](#)

Reference

1. Norn MS. *Demodex folliculorum*. Incidence, regionální distribuce, patogenitu. Dan Med Bull. 1971; 18 : 14-7. [[PubMed](#)]
2. Rufli T, Mumcuoglu Y. vlasového folikulu roztoče *Demodex folliculorum* a *Demodex brevis*: biologie a zdravotní význam. Přezkoumání. Dermatologica. 1981; 162 : 1-11. [[PubMed](#)]
3. Baima B, Sticherling M. Demodicidosis upravován. Acta Derm Venereol. 2002; 82 : 3-6. [[PubMed](#)]
4. Aylesworth R, Vance C *Demodex folliculorum* a *Demodex brevis* v kožních biopsiích. J Am Acad Dermatol. 1982; 7 : 583-9. [[PubMed](#)]
5. Basta- Juzbasic A, Subic JS, Ljubojevic S. *Demodex folliculorum* na vývoj dermatitidy rosaceiformis steroidica a nemocí růžovky související. Clin Dermatol. 2002; 20 : 135-40. [[PubMed](#)]
6. Spickett SG. Studie o *Demodex folliculorum* Simon. Parazitologie. 1961; 51 : 181 až 92.
7. Akbulatova LK. Patogenní roli *Demodex* roztoče a klinická forma demodikózy u člověka. Vestn Dermatol Venerol. v roce 1963; 40 : 57-61. [[PubMed](#)]
8. Burns DA. Folikul roztočů a jejich role v nemoci. Clin Exp Dermatol. 1992; 17 : 152-5. [[PubMed](#)]
9. Forton F. Dimodex a perifolikulární zánět muž: Přezkum a podávání zpráv 69 biopsií. Ann Dermatol Venereol. 1986; 113 : 1047-1058. [[PubMed](#)]
10. Forton F, Seys B. Hustota *Demodex folliculorum* v rosacea: případ kontrolní studie s použitím standardizovaného povrchu kůže biopsie. Br J Dermatol. 1993; 128 : 650-9. [[PubMed](#)]
11. Bonnar E, Eustace P, Powell FC. *Demodex* roztoče populace růžovkou. J Am Acad Dermatol. 1993; 28 : 443-8. [[PubMed](#)]
12. Forton F, Song M. Omezení standardizované povrchu kůže biopsie při měření hustoty *trudník tukový* : Kazuistika. Br J Dermatol. 1998; 139 : 697-700. [[PubMed](#)]
13. Erbagci Z, Ozgoztasi O. Význam *Demodex* hustoty folliculorum v růžovkou. Int J Dermatol. 1998; 37 : 421-5. [[PubMed](#)]
14. Zomorodian K, Geramishoar M, Saadat F, Tarazoie B, Norouzi M, obličej demodikóza Rezaie S.. Eur J Dermatol. 2004; 14 : 121-2. [[PubMed](#)]
15. Sengbusche HG, Hauswirth JW. Prevalence vlasového folikulu roztočů, *trudník tukový* a *D. brevis* (Acari: Demodicidae), ve vybraném lidské populace v západní New York, USA. J. Med Entomol. 1986; 23 : 384-8. [[PubMed](#)]
16. Delfos NM, Collen AF, Kroon FP. *Demodex* folikulitida: Kůže projevem onemocnění imunitního rozpuštění. AIDS. 2004; 18 : 701-2. [[PubMed](#)]
17. Franklin CD, Underwood JC. *Demodex* zamoření ústní sliznice mazových žláz. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1986; 61 : 80-2. [[PubMed](#)]
18. Marks R, Dawber RP. Kožní biopsie povrch: Zlepšený postup pro zkoumání rohové vrstvy. Br J Dermatol. 1971; 84 : 117-23. [[PubMed](#)]

19. Crawford GH, Pelle MT, James WD. Rosacea: etiologie, patogeneze, a klasifikace podtyp. J Am Acad Dermatol. 2004; 51 : 327-44. [[PubMed](#)]
20. Gothe R. demodikóza psů-faktorového nemoci? Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 1989; 102 : 293-7. [[PubMed](#)]
21. Boge-Rasmussen T, Christensen JD, Gluud B, G Kristensen, Norn MS. *Trudník tukový* hominis (Simon): Výskyt v normomaterial a u pacientů do systémové léčby erytromycin nebo glukokortikoidu. Acta Derm Venereol. 1982; 62 : 454-6. [[PubMed](#)]
22. Hellerich U, Metzelder M. Výskyt skalp zapojení *trudník tukový* Simon ektoparazitů v patologické, anatomická pitva a soudní lékařství vzorku (v němčině) Arch Kriminol. 1994; 194 : 111-18. [[PubMed](#)]
23. Caswell JL, Yager JA, Parker WM, Moore PF. Prospektivní studii imunofenotypu a časové změny v histologických lézí psího demodikózy. Vet Pathol. 1997; 34 : 279-87. [[PubMed](#)]
24. Barriga OO, Al-Khalidi NW, Martin S, Wyman M. Důkaz imunosuprese *Demodex canis*. Vet Immunol Immunopathol. 1992; 32 : 37-46. [[PubMed](#)]
25. Ivy SP, Mackall CL, Gore L, Gress RE, Hartley AH. Demodicidosis v dětské akutní lymfoblastické leukémii: Oportunistický infekce vyskytující se s imunosupresí. J. Pediatr. 1995; 127 : 751-4. [[PubMed](#)]
26. Nakagawa T, Sasaki M, Fujita K, Nishimoto M, Takaiwa T. *Demodex* folikulitida na trupu pacienta s mycosis fungoides. Clin Exp Dermatol. 1996; 21 : 148-50. [[PubMed](#)]
27. Patrizi A, Trestini D, D'Antuono A, Colangeli V. Demodicidosis u dítěte infikovaného získané imunodeficiencí. Eur J Pediatr Dermatol. 1999; 9 : 25-8.
28. Benessahraoui M, Paratte F, Plouvier E, Humbert P, Aubin F. Demodicidosis u dítěte s xantholeukaemia spojenou s typem 1 neurofibromatóza. Eur J Dermatol. 2003; 13 : 311-2. [[PubMed](#)]
29. Akilov OE, Mumcuoglu KY. Asociace mezi lidskou demodikózy a HLA třídy I. Clin Exp Dermatol. 2003; 28 : 70-3. [[PubMed](#)]
30. Hsu CK, Hsu MM, Lee JY. Demodikóza: od A klinickopatologických studie. J Am Acad Dermatol. 2009; 60 : 453-62. [[PubMed](#)]
31. Temnikov VE. Zvláštností imunitním stavu v růžovky. Niguiy Novgorod. 1991; 1 : 86-8.
32. Petrosjan EA, Petrosjan VA. Léčba růžovky komplikuje demodikózy podle mimotělním modifikace krvi hypochloritis sodného. Vestn Dermatol Venerol. 1996; 2 : 42-4.
33. Rufli T, Buchner SA. T-buněčné podskupiny v akné rosacea lézí a možná úloha *trudník tukový*. Dermatologica. 1984; 169 : 1-5. [[PubMed](#)]
34. Akilov OE, Mumcuoglu KY. Imunitní odpověď u demodikózy. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2004; 18 : 440-4. [[PubMed](#)]
35. El-Bassiouni SO, Ahmed JA, Younis AI, Ismail MA, Saadawi AN, Bassiouni SO. Studie na *trudník tukový* hustotě roztočů a imunitní odpovědi u pacientů s obličeje dermatóz. J Egypt Soc Parasitol. 2005; 35 : 899-910. [[PubMed](#)]
36. Lacey N, Delaney S, Kavanagh K, Powell FC. Roztočů související s bakteriální antigeny stimulují zánětlivé buňky v růžovkou. Br J Dermatol. 2007; 157 : 474-81. [[PubMed](#)]
37. O'Reilly N, Bergin D, Reeves EP McElvaney NG, Kavanagh K. *Demodex* -associated bakteriální proteiny indukují aktivaci neutrofilů. Br J Dermatol. 2012; 166 : 753-60. [[PubMed](#)]
38. Kaur T, Jindal N, Bansal R, Mahajan BB. Facial demodicidosis: Diagnostické výzvou. Indian J Dermatol. 2012; 57 : 72-3. [[PMC bez článku](#)] [[PubMed](#)]
39. Vollmer RT. *Demodex* -associated folikulitida. Am J Dermatopathol. 1996; 18 : 589-91. [[PubMed](#)]

40. Roihu T, Kariniemi AL. *Demodex* roztoče v akné rosacea. J Cutan Pathol. 1998; 25 : 550-2. [[PubMed](#)]
41. El Shazly AM, Ghaneum BM, Morsy TA, Aaty HE. Patogeneze *Demodex follicularum* (vysoušeč folikulární roztočům) u žen s nebo bez růžovkou. J Egypt SOC Parasitol. 2001; 31 : 867-75. [[PubMed](#)]
42. Georgala S, Katoulis AC, Kylafis GD, Koumantaki-Mathioudaki E, Georgala C, Aroni K. Zvýšená hustota *trudník tukový* a důkaz zpožděné hypersenzitivní reakce u pacientů s papulo pustulor růžovka. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2001; 15 : 441-4. [[PubMed](#)]
43. Ayres S, Jr, Ayres S., III Demodectic erupce (demodicidosis) v člověka. 30 let zkušeností s dvěma běžně neuznaných subjektů: Pityriasis folliculorum (*Demodex*) a akné rosacea (*Demodex* typ) Arch Dermatol. 1961; 83 : 816-27. [[PubMed](#)]
44. Hasan M, Siddiqui FA, Naim M. Human demodicidosis. Ann Trop Med Public Health. 2008; 1 : 70 až 1.
45. Ayres S., Jr *trudník tukový* jako patogen. Cutis. 1986; 37 : 441. [[PubMed](#)]
46. Karıncaoglu Y, Bayram N, Aycan O, Esrefoglu M. Klinický význam *trudník tukový* prezentaci s nespecifickými obličejové příznaky a symptomy. J Dermatol. 2004; 31 : 618-26. [[PubMed](#)]
47. Pallotta S, G Cianchini, Martelloni E, W G, Girardelli ČR, Di Lella G, a kol. Jednostranné Demodicidosis. Eur J Dermatol. 1998; 8 : 191-2. [[PubMed](#)]
48. Bikowski JB, Del Rosso JQ. *Demodex* dermatitida: Retrospektivní analýza klinické diagnózy a úspěšné léčby s místním krotamitonu. Clin Aesthet Dermatol. 2009; 2 : 20-5. [[PMC bez článků](#)] [[PubMed](#)]
49. Hoekzema R, Hulsebosch HJ, Bos JD. Demodicidosis nebo růžovky: Co léčíme? Br J Dermatol. 1995; 133 : 294-9. [[PubMed](#)]
50. Ljubojević S, Bašta JA, Lipozenević J. Steroid dermatitidou připomínající rosacea: Etiopatogeneze a ošetření. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2002; 16 : 121-6. [[PubMed](#)]
51. Rath SK, Kumrah L. Topické kortikosteroidy vyvolané růžovka-jako dermatitida: Klinická studie 110 případů. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2011; 77 : 42-6. [[PubMed](#)]
52. Saraswat A, Lahiri K. Chatterjee M, Barua S, Coondoo A, Mittal A, et al. Lokální kortikosteroidy zneužívání na tváři: Prospektivní, multicentrická studie dermatology ambulantních pacientů. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2011; 77 : 160-6. [[PubMed](#)]
53. Zari J, Abdolmajid F, Masood M, Vahid M, Yalda N. Posouzení vztahu mezi androgenní alopecie a *Demodex* zamoření. Indian J Dermatol. 2008; 53 : 64-7. [[PMC bez článků](#)] [[PubMed](#)]
54. Jimenez-Acosta F, Planas L, Penneys N. *Demodex* roztoče obsahovat imuno reaktivní lipázy. Arch Dermatol. 1989; 125 : 1436-7. [[PubMed](#)]
55. Mahé YF. Zánětlivé perifolikulární fibróza a alopecie. Int J Dermatol. 1998; 37 : 416-7. [[PubMed](#)]
56. Jaworsky C, Kligman AM, Murphy GF. Charakterizace zánětlivých infiltrátů v mužského typu androgenní alopecie: Implikace pro patogenezi. Br J Dermatol. 1992; 127 : 239-46. [[PubMed](#)]
57. Whiting DA. Diagnostický a prediktivní hodnota vodorovnými úseky skalp bioptického vzorku v mužské vzor androgenní alopecie. J Am Acad Dermatol. 1993; 28 : 755-63. [[PubMed](#)]
58. Millikan LE. Androgenní alopecie: Role zánětu a *Demodex* . Int J Dermatol. 2001; 40 : 475-6. [[PubMed](#)]
59. Clifford CW, Fulk GW. Asociace diabetu, řas ztráty a *Staphylococcus aureus* s napadení víček podle *trudník tukový* (Acari: Demodicidae) J Med Entomol. 1990; 27 : 467-70. [[PubMed](#)]

60. Sachdeva S, Prasher P. Madarosis: dermatologické značky. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2008; 74 : 74-6. [[PubMed](#)]
61. Mehta V, Balachandran C, Mathew M. tělové barvy papuly na obličeji. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2007; 73 : 368.
62. Tchernev G. folikulitida et perifolliculitis capitis abscedens et suffodiens řízené s kombinovanou terapií: systémová antibióza (metronidazol Plus klindamycin), dermatosurgical přístup a isotretinoin vysoké dávky. Indian J Dermatol. 2011; 56 : 318-20. [[PMC bez článků](#)] [[PubMed](#)]
63. Pena GP, Andrade Filho JS. Je *Demodex* opravdu nepatogenní? Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2000; 42 : 171-3. [[PubMed](#)]
64. Vlk R, Ophir J, Avigad J, Lengy J, Krakowski A. vlasového folikulu roztoči (*Demodex* spp.): Mohl by být vektorů patogenních mikroorganismů? Acta Derm Venereol. 1988; 68 : 535-7. [[PubMed](#)]
65. Namazi MR. Možnou roli lidský folikuly roztočů na obranu pokožky proti bakteriím. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2007; 73 : 270. [[PubMed](#)]
66. Léčba Gamborg Nielsen P. metronidazol v růžovkou. Int J Dermatol. 1988; 27 : 1-5. [[PubMed](#)]

Články z Indian Journal of Dermatology jsou zde poskytovány s laskavým svolením **Wolters Kluwer - Medknow Publikace**