

“Hot tub” folliculitis

Iza Vodlan, Mateja Starbek Zorko

Izvleček

Folikulitis masažnih bazenov (angl. *hot tub folliculitis*) ali *Pseudomonas* folikulitis je bakterijska okužba dlačnih mešičkov, ki se navadno pojavi po uporabi masažnih bazenov (jacuzzi). Pogosto se lahko pojavi v izbruhih, ki prizadenejo več posameznikov, ki so uporabljali isti onesnažen vodni vir. Pri- kazujemo primer 11-letnega dečka, ki je bil napoten na Der- matovenerološko kliniko zaradi nenadnega pojava nesrbečih papul po koži telesa. Kasneje smo aob namnezi izvedeli, da so se enake kožne spremembe pojavile pri vseh družinskih članih po uporabi masažnega bazena.

Ključne besede: folikulitis masažnih bazenov, *Pseudomonas aeruginosa*, masažni bazen, papule, pustule.

Abstract

Hot tub folliculitis, or *Pseudomonas* folliculitis, is a bacte- rial infection of the hair follicles that occurs after the use of hot tubs and swimming pools. It often presents in outbreaks affecting multiple individuals who have been exposed to the same contaminated water source. We present the case of an 11-year-old boy referred to the Dermatovenereology Clin- ic because of the sudden onset of non-itchy papular skin eruptions on the body. Subsequent epidemiological history revealed that identical skin changes developed in all family members after using a hot tub.

Keywords: hot tub folliculitis, *Pseudomonas aeruginosa*, hot tub, papules, pustules.



SLIKA 1. FOLIKULITIS NA MATERINEM HRBTU 3 DNI PO UPORABI MASAŽNEGA BAZENA.

FIGURE 1. FOLLICULITIS ON MOTHER'S BACK 3 DAYS AFTER USING HOT TUB.

Uvod

Folikulitis je površinsko vnetje dlačnih mešičkov, ki se lahko pojavi pri posameznikih katere koli starosti in rase. Poznamo infekcijske in neinfekcijske vzroke folikulitisa. Med vsemi folikulitisi pa je daleč najpogostejši infekcijski folikulitis, povzročeni z bakterijo *S. aureus* (1). Glavni povzročitelj folikulitisa masažnih bazenov (angl. *hot tub folliculitis*) pa je *Pseudomonas aeruginosa*, G – negativen oportunistični patogen. Klinično se folikulitis kaže zelo raznoliko, glede na to, kako globoka je okužba oziroma vnetje. Pri površinskem folikulitisu (t.i. ostiofolikulitis) vidimo folikularno razporejene pustule velikosti 1–4 mm z rumenozeleno vsebino, v okolici pa je pas pordele kože. Iz sredine pustule izrašča dlaka. Če pa okužba zajema globlji del dlačnega mešička, (t.i. *folliculitis simplex*, *sycosis*), opazujemo večje boleče papule in noduse s centralno pustulo. Na sredini pustule izrašča dlaka, ki jo z lahkoto izpulimo (2). V kroničnih oblikah se bolezen lahko kaže tudi s

hiperkeratozo in folikularno ležečimi keratotičnimi čepi (3).

Prikaz kliničnega primera

Enajstletni deček je bil prednostno napoten v Otroško ambulanto Dermatovenerološke klinike zaradi neopredeljenega nesrbečega izpuščaja, kakršnega so vsi štirje družinski člani opažali tri dni, najbolj izrazito pa deček. V preteklosti podobnega izpuščaja še ni imel, prav tako ni imel težav s kožo. Dva dni pred pojavom izpuščaja je bila vsa družina v domačem masažnem bazenu. Deček je bil sicer zdrav in brez pridruženih bolezni. Redne terapije ni prejemal in ni imel znanih alergij. V družini ni bilo znanih kroničnih kožnih bolezni.

Ob kliničnem pregledu v somatskem statusu ni bilo odstopanj, v dermatološkem statusu pa so bile po vsem telesu vidne folikularno ležeče rožnato-rdeče papule, nekatere z blagim okolnim vnetjem, brez vidnih tipičnih pustul. Zato se pri dečku za bris nismo odločili. Mama je imela na trupu, poleg papul, podobnih tistim pri

dečku, tudi nekaj pustul. Iz ene od pustul pri mami smo odvzeli bris za mikrobiološke preiskave. Iz brisa pustule je bil osamljen *P. aeruginosa*. Zaradi majhne verjetnosti potrebe po antibiotičnem zdravljenju antibiograma nismo opravili.

Glede na anamnezo, klinično sliko in odsotnost srbeža smo predvidevali, da gre pri dečku in ostalih družinskih članih za folikulitis masažnih bazenov, povzročeni s *P. aeruginosa* po uporabi domačega masažnega bazena. Diferencialnodiagnostično bi lahko klinična slika nakazovala na folikulitis, povzročeni z drugimi povzročitelji, miliarijo, trombidiozo, norice (ta otrok jih je že prebolel), druge virusne eksanteme in garje, ki pa so bile tako klinično, dermatoskopsko kot tudi laboratorijsko ob pregledu izključene.

Za zdravljenje smo svetovali tekoči puder 1,8-odstotni klindamicin enkrat dnevno lokalno na vse spremembe in vsakodnevno tuširanje z antiseptičnim milom. Na kontrolni pregled ga nismo naročili, saj spremembe praviloma spontano izzvenijo v 1–2 tednih.

Razpravljanje

P. aeruginosa je pomemben oportunistični patogen in glavni povzročitelj folikulitisa *hot tub*. Terapevtski bazeni in masažni bazeni so pogosto okoljski rezervoar *P. aeruginosa* (4). Koncentracije *P. aeruginosa*, ki jih najdemo v bazenih, so običajno od 0,01 do 10² CFU/mL, ki v teh vrednostih naj ne bi predstavljale tveganja. Tveganje za folikulitis pa se poveča pri koncentracijah, višjih od 103 CFU/mL (5).

Študije so pokazale, da je bil v 21 % vseh vzorcev vode iz masažnih bazenov prisoten *P. aeruginosa*. 96 % izoliranih povzročiteljev *P. aeruginosa* je bilo večkratno odpornih, tudi proti kloru (4). Ta opazovanja otežujejo izbiro učinkovitega čistilnega sredstva. Zanimivo je, da tudi izpiranje kontaminirane vode po uporabi masažnega bazena nima pomembnega zaščitnega učinka (6).

Folikulitis se običajno pojavi po dveh dneh od izpostavitve kontaminirani vodi in se kaže kot srbeče papule oziroma papulopustule premera 1 do 10 mm. Najpogosteje se pojavi na področju bokov, pazduh in zadnjice (7). Zapleti *P. aeruginosa* folikulitisa niso redki, saj se bakterijska okužba lahko razširi lokalno in pride do celulitisa, ektime, posledičnega brazgotinjenja ali povnetnih hiperpigmentacij (8). Poleg lokalnih zapletov se lahko okužba razširi tudi na druge organske sisteme, kar se kaže kot *otitis externa*, konjunktivitis, mastitis ter regionalni limfadenitis (9).

Pseudomonasni folikulitis je navadno samoomejujoč in običajno ne zahteva zdravljenja, ker spremembe izzvenijo v tednu ali dveh. V primeru, da v tem času ni izboljšanja kožnih sprememb ali če se pojavijo zapleti, je treba razmisliti o lokalni ali sistemski antibiotični terapiji. Empirično se pri bolnikih za sistemsko zdravljenje glede na literaturo svetuje ciprofloksacin, a se pri vsakemu bolniku, ki bi sistemsko zdravljenje potreboval, odločamo glede na izvid brisa in antibiograma (7). V našem primeru smo se odločili

za lokalno zdravljenje s klindamicin-skim tekočim pudrom, ker na podlagi klinične slike nismo mogli z gotovostjo izključiti druge vrste folikulitisa, ki ga lahko povzročajo tudi npr. stafilokoki. Zato smo svetovali antiseptično milo in lokalni antibiotik do izboljšanja.

Dejavniki tveganja za okužbo so številni. Glavno vlogo igra spremenjena kožna flora, ki se pojavi pri sladkornih bolnikih, pri bolnikih z okvaro imunosti, bodisi zaradi maligne bolezni ali zaradi imunosupresivnih zdravil. Med ostale dejavnike tveganja spadajo koncentracija *P. aeruginosa* v vodnem viru, trajanje izpostavljenosti, poškodovana koža in spol, saj so bolj ogrožene ženske (5, 7). V našem primeru ni znanega nobenega dejavnika tveganja, saj gre za zdravega dečka brez pridruženih bolezni. Prav tako ni dejavnikov tveganja pri ostalih družinskih članih. Najverjetnejša razlaga bi zato bila, da je celotna družina v masažnem bazenu brez neustreznega vzdrževanja higijene preživela veliko časa ob hkrati visoki koncentraciji bakterije v vodi.

Zaključek

V prispevku smo predstavil klinični primer 11-letnega dečka, obravnavanega v otroški dermatološki ambulanti zaradi nenadno nastalih nesrbečih kožnih izpuščajev. Diagnozo folikulitis masažnih bazenov smo postavili klinično, s kasnejšimi mikrobiološkimi preiskavami pa smo jo posredno potrdili.

Folikulitis masažnih bazenov je infekcijska bolezen kože, ki jo povzroča *P. aeruginosa* in običajno pri ljudeh brez pridruženih bolezni ne predstavlja grožnje. Navadno svetujemo uporabo antiseptikov, saj bolezen ob neizpostavljanju povzročitelju dokaj hitro in spontano izzveni. Sistemska terapija pri posameznikih brez dejavnikov tveganja ni potrebna. Večje tveganje pa ta bolezen predstavlja osebam z okvaro imunosti, diabetikom in ljudem s poškodbami kože. Ti bolniki bi se morali zaradi visoke verjetnostiprisotno-

sti *P. aeruginosa* v masažnih bazenihvle-teh izogibati. Ključnega pomena za preprečevanje razmnoževanja *P. aeruginosa* je ustrezno vzdrževanje higijene v masažnih bazenih ob rednem menjanju vode, uravnavanje pH, stalnen nadzor ravni dezinfekcijskih sredstev ter mehansko odstranjevanje oblog (5).

Literatura

1. Durdu M, Ilkit M. First step in the differential diagnosis of folliculitis: cytology. *Crit Rev Microbiol* 2013; 39(1): 9–25.
2. Dragoš V, Kansky A. Bakterijske infekcije kože. V: Kansky A, Miljković J, Dolenc-Voljč M. Kožne in spolne bolezni. 2. izd. Ljubljana: Združenje slovenskih dermatovenerologov; 2009; p. 62–3.
3. Luelmo-Aguilar J, Santandreu MS. Folliculitis: recognition and management. *Am J Clin Dermatol* 2004; 5(5): 301–10.
4. Lutz JK, Lee J. Prevalence and antimicrobial-resistance of *Pseudomonas aeruginosa* in swimming pools and hot tubs. *Int J Environ Res Public Health* 2011; 8(2): 554–64.
5. Rice SA, van den Akker B, Pomati F, Roser D. A risk assessment of *Pseudomonas aeruginosa* in swimming pools: a review. *J Water Health* 2012; 10(2): 181–96.
6. Yu Y, Cheng AS, Wang L, Dunne WM, Bayliss SJ. Hot tub folliculitis or hot hand-foot syndrome caused by *Pseudomonas aeruginosa*. *J Am Acad Dermatol* 2007; 57(4): 596–600.
7. Jacob JS, Tschen J. Hot Tub-Associated *Pseudomonas* Folliculitis: A Case Report and Review of Host Risk Factors. *Cureus* 2020; 12(9): e10623.
8. Spletna stran DermNet. Dosegljivo na: <https://dermnetnz.org/topics/spa-pool-folliculitis> (21.3.2025)
9. Braun-Meyre G, Marbet C, Blickenstorfer M, Khani H. Ein juckendes Vergnügen [An Itching Pleasure]. *Praxis (Bern 1994)* 2021; 110(2): 108–10.

doc. dr. Mateja Starbek Zorko, dr. med.
(kontaktna oseba / *contact person*)
Dermatovenerološka klinika Ljubljana in
Katedra za dermatovenerologijo,
Medicinska fakulteta, Univerza v
Ljubljani
Zaloška cesta 2, Ljubljana, Slovenia
e-naslov: mateja.starbekzorko@kclj.si

Iza Vodlan, dr. med.
Univerzitetni klinični center Ljubljana

Vodlan I, Starbek Zorko M. Folikulitis masažnih bazenov. *Slov Pediatr* 2025; 33(1): 50–52. <https://doi.org/10.38031/slovpediatr-2026-1-08>.

prispelo / *received*: 27. 3. 2025
sprejeto / *accepted*: 12. 1. 2026