

# Fournier-ova gangrena kao posledica kateterom izazvane nekroze uretre

Marko Femić<sup>1</sup>, Ivan Turkalj<sup>2</sup>, Nebojša Dejanović<sup>3</sup>

1. Urgentni centar, Klinički centar Vojvodine Novi Sad / Emergency center, Clinical center of Vojvodina Novi Sad

2. Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine Novi Sad / Center for radiology, Clinical center of Vojvodina Novi Sad

3. Klinika za urologiju, Klinički centar Vojvodine Novi Sad / Clinic of urology, Clinical center of Vojvodina Novi Sad

PRIMLJEN / RECEIVED 24.10.2011.

PRIHVACEN / ACCEPTED 01.02.2012.

## APSTRAKT

Fournier-ova gangrena je specifičan oblik nekrotizirajućeg fasciitisa koji obuvata površni i duboki fascijalni sloj genitalija i često je letalan ukoliko se hirurška intervencija kasno primeni. Anorektalne infekcije, genitourinarne infekcije ili trauma ili infekcije kože perineuma mogu biti uzrok Fournier-ove gangrene, dok su dijabetes melitus i hronični alkoholizam predisponirajući faktori. Povrede uretre u toku kateterizacije su česte, naročito kod nedovoljno uvežbanog osoblja, a najčešće povreda nastane tokom naduvavanja balona koji se nalazi u uretri. U radu je prikazan bolesnik starosti 81 godinu koji se obratio lekaru zbog tegoba u vidu bola i otoka u desnoj ingvinalnoj regiji i penisu koje su trajale tokom tri nedelje. Klinička sumnja na Fournier-ovu gangrenu bila je potvrđena CT pregledom. Lečenje je bilo hirurško i medikamentozno. Fournier-ova gangrena je ozbiljno oboljenje koje treba diferencirati od drugih infekcija mekih tkiva. Radikalni hirurški debridman uz primenu antibiotika širokog spektra je od velike važnosti u povećanju stope preživljavanja pacijenata sa nekrotizirajućim infekcijama.

**KLJUČNE REČI:** Fournierova gangrena; tomografija, x-zracima kompjuterizovana; intermitentna uretralna kateterizacija.

## Fournier's gangrene as a result of necrosis caused by urethral catheter

### ABSTRACT

Fournier's gangrene is a specific form of necrotizing fasciitis, which involves mainly superficial and deep fascial layer of the genitals and is often lethal in case of late surgical intervention. Anorectal infections, genitourinary infections or trauma, or infection of the skin of perineum can cause Fournier's gangrene, while diabetes mellitus and chronic alcoholism are predisposing factors. Injuries of the urethra during catheterization are common especially by untrained staff, and most injuries are due to inflation of balloon while in urethra. We present the case of 81-year-old man referred to our department due to pain and swelling in the right inguinal region and penis, which lasted for three weeks. Clinical suspicion of Fournier's gangrene was confirmed by CT examination. Treatment was surgical and pharmacological. Fournier's gangrene is a serious disease that must be differentiated from other soft tissue infections. Radical surgical debridman and the application of broad-spectrum antibiotics is of great importance in increasing the survival rates of patients with necrotizing infections.

**KEY WORDS:** Fournier gangrene; tomography, x-ray computed; intermittent urethral catheterization.

### KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Marko Femić, Urgentni centar, Klinički centar Vojvodine Novi Sad, Hajduk Veljkova 1-9, 21000 Novi Sad, e-mail:nobelovac@yahoo.com

Marko Femic, Emergency center, Clinical center of Vojvodina Novi Sad, Hajduk Veljkova 1-9, 21000 Novi Sad, e-mail:nobelovac@yahoo.com

## UVOD

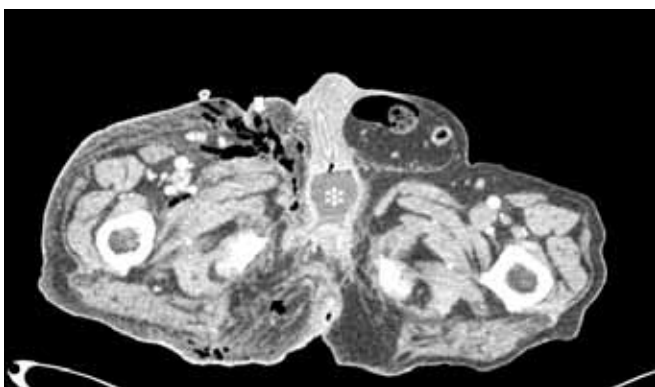
Fournier-ova gangrena je specifičan oblik nekrotizirajućeg fasciitisa, odnosno infektivni proces koji dovodi do tromboze potkožnih krvnih sudova. Ovaj proces obuvata uglavnom površni i duboki fascijalni sloj genitalija i često je letalan ukoliko se hirurška intervencija kasno primeni. Iako je naziv dobilo po francuskom dermatovenerologu Jean Alfred Fournier-u, ovo oboljenje je prvi put opisano od strane lekara Baurienne-a 1764. godine.<sup>1</sup>

## PRIKAZ BOLESNIKA

Osoba muškog pola, starosti 81 godinu, bila je primljena u Urgentni centar zbog tegoba u vidu bola i otoka u desnoj ingvinalnoj regiji i polnom organu koje su trajale tokom tri nedelje. U istoriji bolesti, pacijent je naveo operaciju prostate četiri godine ranije.

Na prijemu, pacijent je nekomunikativan, neuhranjen, dehidriran uz crvenilo i znake nekroze kože na unutrašnjoj strani desne femoralne i ingvinalne regije.

Ultrazvučni nalaz govorio je u prilog edema potkožnog masnog tkiva, odnosno celulitisa gore opisane regije, uz suspektno prisustvo gasa. Dodatnom radiološkom dijagnostikom u vidu kompjuterizovane tomografije (CT) abdomena i male karlice utvđena je malpozicija urinarnog katetera sa balonom u nivou posterionog dela penilne uretre (Sl.1a, zvezdica). Uočene su tečne kolekcije unutar penisa i skrotuma (Sl.1b, crna strelica), praćene opsežnom inflamatornom infiltracijom potkožnog masnog tkiva (Sl.1a, crna strelica) uz prisustvo gasa desne femoralne i ingvinalne, kao perinealne i glutealne regije (Sl.1a, bela strelica), a sve u sklopu Fournier-ove gangrene. U području prostatične lože bila je evidentna kolekcija denziteta gušće tečnosti što je ukazivalo na apsces ove regije (Sl.1b, zvezdica), a suspektna je bila i inflamatorna infiltracija mokraćne bešike sa prisustvom gasa unutar lumena (Sl.1b, bela strelica).



Sl. 1. a) aksijalni CT snimak anogenitalne regije gde se uočava veliko prisustvo velike količine potkožnog gasa (bela strelica), kao i opsežni trakasti infiltrati potkožnog masnog tkiva (crna strelica) desne femoralne i glutealne regije. Uočava se i prisustvo balona katetera (zvezdica) unutar distalnog dela penilne uretre.



Sl. 1. b) sagitalna CT rekonstrukcija iste regije ukazuje na prisustvo tečnih kolekcija u skrotalnom zidu (crna strelica), kao i penisu. Tečna kolekcija po tipu apscesa se uočava u prostatičnoj loži (zvezdica), dok se prisustvo gasa i konkrementa uočava unutar mokraćne bešike (bela strelica). Incidentalno se uočava i velika ingvinoskrotalna hernija sa leve strane.

Urgentnim operativnih zahvatom načinjene su višestruke incizije odnosno debridman nekrotičnog tkiva u području unutrašnje femoralne i ingvinalne regije sa desne strane uz plasiranje privremene suprapubične cistostome. U toku ovog zahvata uočena je nekroza preprostatičnog dela uretre kao posledica loše pozicioniranog urinarnog katetera, što je bio uzrok Fournier-ove gangrene.

Postoperativno, pacijent je smešten u Jedinicu intenzivne terapije, intubiran, na mehaničkoj ventilaciji i u teškom opštem stanju. Tokom 12 dana hospitalizacije nekoliko puta je vršen debridman aficirane regije, a vrednosti laboratorijskih parametara su se kretale u sledećem opsegu: leukociti od 12,5 do 24 x 10<sup>9</sup>/L (referentne vrednosti: 4-10); hemoglobin od 89 do 110 g/L (referentne vrednosti: 130-160 g/L); hematokrit od 0,23 do 0,31 (referentne vrednosti: 0,4-0,5); kalijum od 3,6 do 4,4 mmol/L (referentne vrednosti: 4,1-5,6 mmol/L); bilirubin ukupni od 12,5 do 36,5 µmol/L (referentne vrednosti: do 17 µmol/L); bilirubin direktni od 8 do 29 µmol/L (referentne vrednosti: do 3,42 µmol/L), urea od 25,5 do 30,4 mmol/L (referentne vrednosti: 3.3-7 mmol/L), kreatinin od 173 do 196 µmol/L (referentne vrednosti: 60-106 µmol/L).

U tretmanu pacijenta, sem suportivne, primenjena je i intenzivna antibiotska terapija u vidu cefuroksima 500mg/8h, kao i metronidazola 1,5g/12h, a nakon mikrobioloških rezultata rane ciprofloksacin 200mg/12 h intravenski.

Mikrobiološki nalaz rane je ukazivao na infekciju bakterijom *Pseudomonas species*, dok su u urinu izolovane *Enterococcus species* i *Escherichia coli*.

Tokom devetog dana hospitalizacije načinjena je donja traheotomija, a u aspiriranom sadržaju traheje dobijena veća količina gnojavog sekreta. U toku dvanaestog dana dolazi do razvoja kardiorespiratorne insuficijencije, te pored preduzetih intenzivnih mera reanimacije, dolazi do smrtnog ishoda.

## DISKUSIJA

Iako je Fournier-ova gangrena primarno opisana kao idiopatska, danas je dobro poznato da anorektalne infekcije, genitourinarne infekcije ili trauma (kao što je u našem slučaju), ili infekcije kože perineuma mogu biti uzrok Fournier-ova gangrena, a da su dijabetes melitus i hronični alkoholizam predisponirajući faktori.<sup>1</sup>

Povrede uretre u toku kateterizacije su česte, naročito kod nedovoljno uvežbanog osoblja, a najčešće povreda nastane tokom naduvavanja balona koji se nalazi u uretri (Sl.1a, zvezdica). Konvencionalno bužiranje uretre metalnim bužijama, umesto gumenim kateterima, koje se i dan danas praktikuje u nekim centrima, povećava rizik od povrede. Lezije uretre mogu nastati i usled snažnog uvođenja endoskopskih instrumenata.<sup>2</sup>

Kada su u pitanju genitourinarne infekcije, smatra se da je divertikulum periuretralnih žlezda ulazno mesto infekcije, a u nastanku stečenih divertikuluma važnu ulogu ima i trauma nastala kao posledica kateterizacije mokraćne bešike.<sup>3</sup> Ponavljane infekcije periuretralnih žlezda prethodno ledirane uretre mogu dovesti do stvaranja periuretralnih apscesa, koji naknadno mogu rupturirati u lumen uretre. Gas-prodajući mikroorganizmi na mestu lezije uretere koriste glikozu i albumine iz mokraće u procesu fermentacije oslobađajući mehuriće ugljen-dioksida, što može biti uzrok prisutva gasa unutar lumena mokraćne bešike, kao što je i prikazano u našem slučaju (Sl.1b, bela strelica). Ukoliko se u toku ove lokalizovane infekcije ne primeni odgovarajuća terapija, infektivni proces se može proširiti do duboke fascije penisa (Buck-ove fascije), a u slučaju proboja ove fascije, nekrotizirajući proces se može proširiti duž površne fascije penisa (Dartos-ove fascije) do skrotuma, kao i duž Scarpa fascije duž prednjeg trbušnog zida.<sup>4</sup>

Iako se dijagnoza Fournier-ove gangrene najčešće postavlja kliničkim pregledom, urgentni CT pregled pomaže u ranom postavljanju dijagnoze sa preciznom procenom širenja bolesti. CT ne pomaže samo u evaluaciji struktura perineuma koje mogu biti zahvaćene Fournier-ovom gangrenom, već pomaže i u evaluaciji retroperitoneuma gde se oboljenje može proširiti. U poređenju sa radiografijom i ultrasonografijom, CT je visoko specifičniji. Nalaz na CT-u uključuje: asimetrično fascijalno zadebljanje, potkožni emfizem, tečne kolekcije i formacije apscesa. Potkožni emfizem je patognomonični znak postojanja Fournier-ove gangrene, mada nije prisutan u svim slučajevima.<sup>5</sup>

Mikrobiološki uzrok infekcije je u oko 80% slučajeva višestruk. Od Gram-negativnih bakterija u Fournier-ovoj gangreni najčešće su *Escherichia coli* (43-61%), *Pseudomonas aeruginosa* (24-29%), *Enterococcus species* (15-23%); a od Gram-pozitivnih *Streptococcus species* (42%) i *Staphylococcus aureus* (15-29%).<sup>6,7</sup>

Tretman ovog, potencijalno letalnog oboljenja oduvek je predstavljao klinički izazov čiji osnovni principi obuhvataju hemodinamsku stabilizaciju, parenteralnu primenu antibiotika širokog spektra i hitan hirurški debridman (nekrektomiju). Ekstenzivni debridman devitalizovanog tkiva, kao kamen temeljac terapije, se u najčešćem broju slučajeva ponavlja i po nekoliko puta sve dok se u potpunosti ne ukloni nekrotisano i inficirano tkivo. U proseku, broj debridmana po pacijentu iznosi od 3 do 5.<sup>8</sup> Dok neki autori ukazuju na statistički značajnu razliku u broju debridmana između pacijenata koji prežive i ne prežive Fournier-ovu gangrenu, kao između pacijenata sa genitourinarnim i anorektalnim izvorom infekcije, drugi pak zaključuju da statistički značajna razlika ne postoji.<sup>9,10</sup> Suprapubična derivacija urina (cistostoma) potrebna je kada je izvor infekcije urogenitalni trakt, naročito u slučaju strikture uretre ili ekstravazacije urina.<sup>7</sup> Neki hirurzi smatraju da je kolostoma integralni deo tretmana u pacijenata koji zahtevaju ekstenzivne debridmane, naročito ukoliko je izvor infekcije anorektalni predeo.<sup>1</sup> Međutim, drugi su mišljenja da je kolostoma rezervisana samo za posebne slučajeve kada su sfinkteri značajno inficirani, kada postoji perforacija kolona ili rektuma, u imunokompromitovanih, ili ukoliko je inkontinencija prisutna.<sup>11</sup>

U nameri da klasifikuju obolele od Fournier-ove gangrene sa aspekta prognoze, Laor i saradnici su predložili Fournier gangrene severity index (FGSI) zasnovan na biohemijskim i kliničkim parametrima.<sup>12</sup> Značaj FGSI se ogleda u predviđanju broja dana hospitalizacije, kao i broja debridmana u preživelih pacijenata. Smatra se da pacijenti sa urogenitalnim izvorom imaju bolju prognozu od pacijenata anorektalnim izvorom infekcije.<sup>8</sup>

Fournier-ova gangrena je ozbiljno oboljenje koje treba diferencirati od drugih infekcija mekih tkiva. Zbog pridruženih faktora kao što su dijabetes melitus, starija životna dob, odložena prezentacija i brzo napredovanje bolesti efikasni farmakološki tretman i radikalni hirurški debridman je od visoke važnosti u povećanju stope preživljavanja pacijenata sa nekrotizirajućim infekcijama.

---

## LITERATURA

1. Morpurgo E, Galandiuk S. Fournier's gangrene. *Surg Clin North Am* 2002;82:1213-24.
2. Mannan A, Farooq M, Tasneem RA. Fournier Gangrene Following Iatrogenic Urethral Trauma. *APMC* 2008;2:87-90.
3. Allen D, Mishra V, Pepper W, Shah S, Motiwala H. A single-center experience of symptomatic male urethral diverticula. *Urology* 2007;70:650-3.
4. Lee G, Hong JH. Fournier Gangrene: An Unusual Presentation Involving the Bulbous Urethra and Forming Free Gas in the Urinary Bladder. *J Emerg Med* 2011;[Epub ahead of print].
5. Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier gangrene: role of imaging. *Radiographics* 2008; 28:519-28.
6. Czymek R, Hildebrand P, Kleemann M, Roblick U, Hoffmann M, Jungbluth T et al. New insights into the epidemiology and etiology of Fournier's gangrene: a review of 33 patients. *Infection* 2009;37:306-12.
7. Basoglu M, Ozbey I, Atamanalp SS, Yildirgan MI, Aydinli B, Polat O et al. Management of Fournier's gangrene: review of 45 cases. *Surg Today* 2007;37:558-63.
8. Ersay A, Yilmaz G, Akgun Y, Celik Y. Factors affecting mortality of Fournier's gangrene: review of 70 patients. *ANZ J Surg* 2007;77:43-8.
9. Chawla SN, Gallop C, Mydlo JH. Fournier's gangrene: an analysis of repeated surgical debridement. *Eur Urol* 2003;43:572-5.
10. Palmer LS, Winter HI, Tolia BM, Reid RE, Laor E. The limited impact of involved surface area and surgical debridement on survival in Fournier's gangrene. *Br J Urol* 1995;76:208-12.
11. Paty R, Smith AD. Gangrene and Fournier's gangrene. *Urol Clin North Am* 1992;19:149-62.
12. Laor E, Tolia BM, Reid RE, Winter HI. Outcome prediction in patients with Fournier's gangrene. *J Urol* 1995;154:89-92.