

# Penilní parafinom: kazuistika

Jan Hrudka<sup>1</sup>, Alexandra Gregušová<sup>2</sup>, David Čapka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav patologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha.

<sup>2</sup>Urologická klinika 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha.

## SOUHRN

Penilní parafinom neboli sklerozující lipogranulom je onemocnění, které se v Česku vyskytuje zřídka a patolog se s ním setkává jen velmi vzácně. Jedná se o chronický fibroproduktivní zánět lokalizovaný obvykle v podkoží mužského pohlavního údu. K jeho vzniku vede předchozí dobrovolná a chtěná injekce tekutého parafínu/minerálního oleje za účelem zvětšení obvodu penisu, obvykle nezdravotnickou osobou nebo samotným pacientem. Lidské tkáně nedispungují enzymy, které by mohly syntetické lipidy odbourat. Jejich aplikace vede s velmi variabilním časovým odstupem k obrovskobuněčnému zánětu typu z cizích těles, který trvá roky, vede často k nepříjemným komplikacím nezřídka spojeným s mutilací genitálu a poruchami sexuální funkce. Léze si často vyžádá chirurgické řešení s cílem odstranění parafinových hmot z podkoží penisu, přičemž korekce nemusí přinést uspokojivý výsledek a parafinom někdy i po letech recidivuje.

V tomto článku popisujeme případ muže s recidivujícím parafinomem, který si vyžádal excizi podkoží s rekonstrukční plastickou operací kožním štěpem. Při histologickém vyšetření byly nalezeny lipidové kapénky v dermis a v podkoží s chronickým xantogranulomatózním zánětem, přičemž tuková povaha parafínu byla prokázána barvením olejovou červení a Sudanem ve zmrazeném řezu. Práce obsahuje klinickou i histopatologickou diferenciativně diagnostickou rozvahu, souhrn terapeutických možností a přehled relevantní literatury.

**Klíčová slova:** penilní – parafinom – sklerozující – lipogranulom – penis

## Penile paraffinoma: a case report

### SUMMARY

Penile paraffinoma or sclerosing lipogranuloma is a disease occurring uncommonly in Czechia; a pathologist meets this only rarely. Microscopically, we deal with chronic fibroproductive inflammation localised usually in subcutaneous tissue of the penis. It is caused by previous voluntary injection of liquid paraffin / mineral oil for the purpose of penis circumference augmentation, usually performed by a non-healthcare person or by the patient himself. Human tissues do not have enzymes that can break down synthetic lipids. The application leads, with a variable time lag, to a foreign body giant-cell reaction lasting for years, and often to annoying complications frequently associated with a genital mutilation and sexual dysfunction. The lesion often requires surgical treatment to remove the paraffin substance from the subcutaneous tissue. The surgery does not always lead to satisfying results and the paraffinoma tends to recur.

In this article, we describe a case of a man with relapsing paraffinoma, which required excision of subcutis with subsequent plastic surgery with skin graft. During histological examination, lipid droplets were found in dermis and in subcutis, along with xantogranulomatous inflammation. The lipid nature of the material was proven by oil red and Sudan stain. The paper includes clinical and histopathological differential diagnostic consideration, summary of treatment options and relevant literature review.

**Keywords:** penile – paraffinoma – sclerosing – lipogranuloma – penis

*Cesk Patol 2022; 58(1): 52–56*

Penilní parafinom neboli sklerozující lipogranulom je poměrně vzácná granulomatózní kožní léze vyvolaná obvykle chtěnou artifiální injekcí parafínu nebo minerálního oleje do podkoží pyje za účelem jeho zvětšení. Rozsáhlá produkce vaziva při resorptivním zánětu typu z cizích těles může vést ke značné bolestivosti či dokonce k mutilaci pohlavního údu, která si někdy vyžádá opakovaně chirurgické excize. V tomto sdělení popisujeme případ muže s penilním parafinomem, který postoupil excizi podkoží s rekonstrukční plastickou operací kožním štěpem. Excidovaný materiál byl mikroskopicky vyšetřen s použitím příslušných histochemických barviv, která prokázala lipidovou povahu této neobvyklé léze.

## POPIS PŘÍPADU

Do ambulance Urologické kliniky přichází padesátiletý jinak zdravý muž s anamnézou aplikace parafínu do penisu před lety.

### ✉ Adresa pro korespondenci:

MUDr. Jan Hrudka, Ph.D.

Ústav patologie 3. LF UK a FNKV

Šrobárova 1150/50, Praha 10, PSC 100 34

tel: +420 267 16 2500

email: jan.hrudka@lf3.cuni.cz

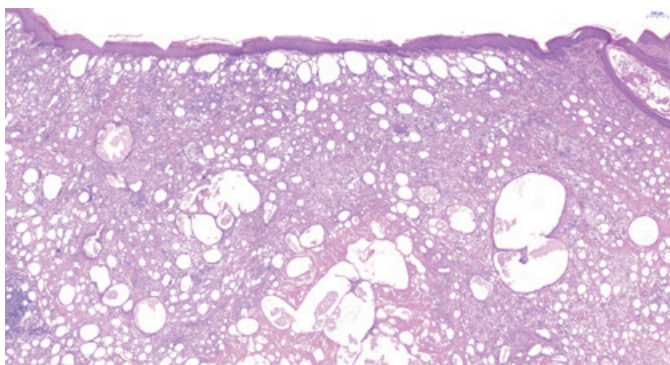
První plastickou operaci penisu podstoupil již čtyři roky před nynější prezentací, kdy ho k lékaři přivádí bolestivost penisu při pohlavním styku, zejména v oblasti uzdičky. Při vyšetření pohledem a pohmatem bylo nápadné tuhé zduření podkoží cirkulárně okolo celého penisu s výraznou jizevnatou deformací a lehkou pohmatovou bolestivostí, se širokou růžovou jizvou po předchozí plastické operaci, bez patrné ulcerace (obr. 1).

Byla naplánována a provedena excize kůže a podkoží prakticky v celém rozsahu dříku penisu včetně kompletního odstranění předkožky s pokusem o odstranění hmot parafinomu v co největším rozsahu (tzv. degloving). Vzniklý defekt byl kryt autologním kožním štěpem z oblasti levého stehna s použitím mesh-dermatomu ve spolupráci s Klinikou plastické chirurgie. Následné přihojení štěpu proběhlo bez komplikací včetně zhojení odběrové plochy.

K histopatologickému vyšetření byl odeslán v titrovaném 10% formolu veškerý excidovaný materiál: devět částek velikosti od 25x10x5 mm do 90x70x15 mm, z toho dvě největší částky s kožním krytem. Na řezu byla v dermis patrná světle žlutá tuhá tkáň. Část vzorků z excizi byla zpracována standardním způsobem - formolovou fixací, dehydratací a prosycením parafinem, následně zhotovením mikrotomových řezů, které byly obarveny hematoxylinem-eozinem. Část vzorků fixovaných ve formolu byla zmrazena a nakrájena na kryostatu, kryostatové řezy byly obarveny barvením Sudan a olejovou červení.

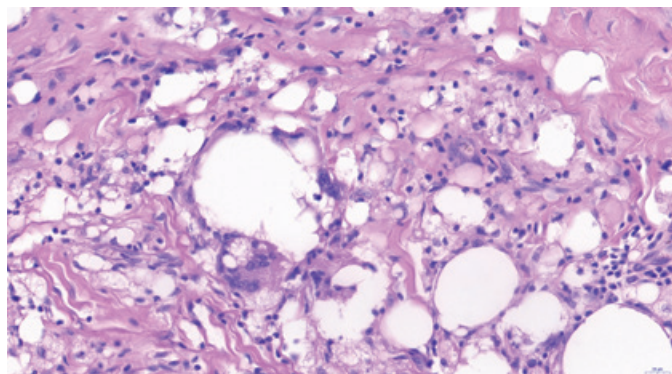


**Obr. 1.** Fotografie penisu s patrným jizevnatým zduřením a stranovou deformací tvaru, cirkulárně je patrná růžová jizva po předchozí excizi v oblasti předkožky.

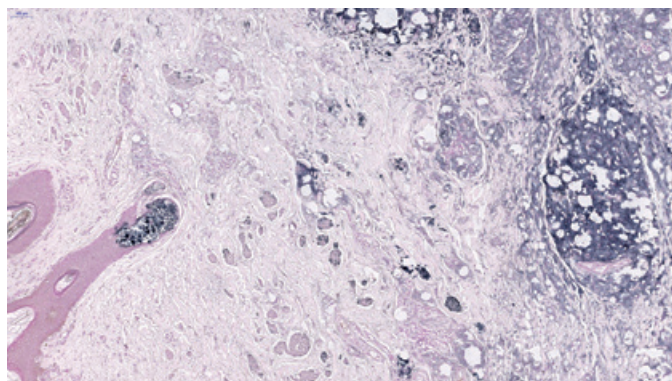


**Obr. 2.** Histologie kůže penisu zobrazující množství opticky prázdných prostor v dermis odpovídající extracelulárním kapénkám/jezírkům parafínu vmezeřeným mezi kolagenní vlákna. Hematoxylin eosin, 4.2x.

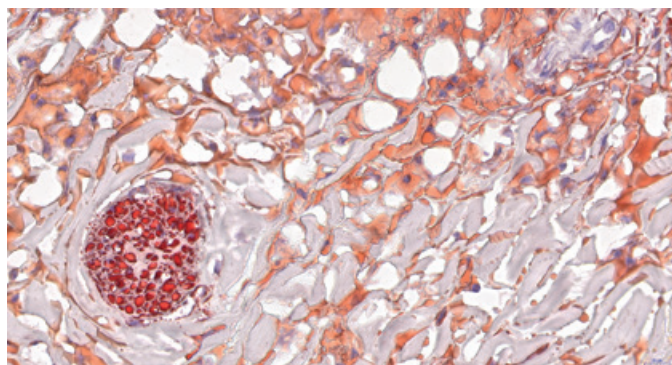
Mikroskopicky jsou patrné částky kůže kryté přiměřenou epidermis. V dermis a v podkoží je nápadná fibrotizace a hojně okrouhlé opticky prázdné prostory různé velikosti, odpovídající patrně kapénkám látky lipidové povahy - jsou přítomny drobné vakuoly i větší splývající jezírka (obr. 2). V okolí těchto kapének je chronická zánětlivá xantogranulomatózní reakce s pěnitými makrofágy, obrovské vícejaderné buňky typu z cizích těles (obr. 3) a kulatobuněčná lymfoplazmocytní celulizace. Opticky aktivní materiál v polarizovaném světle nalezen nebyl. V řezech barvených Sudanem a olejovou červení byla patrná afinita těchto barviv k větším i menším kapénkám, které byly situovány extracelulárně v intersticiu i intracelulárně



**Obr. 3.** Granulom typu z cizích těles v okolí parafinových depozit, s účastí pěnitých makrofágů a obrovských vícejaderných buněk. Hematoxylin eosin, 47.9x.



**Obr. 4.** Histologie zmraženého řezu v barvení Sudanem, které barví černě makrofágy obsahující kapénky parafínu (vpravo), myelinizované nervy (uprostřed) a mazové žlázy (vlevo). 8.2x.



**Obr. 5.** Histologie zmraženého řezu obarveného olejovou červení, která vykazuje silnou afinitu k myelinovým pochvám periferního nervu a slabší afinitu k lipidovému materiálu uvnitř makrofágů, 49.3x.

v makrofázích (obr 4, 5). Již klinicky byla diagnóza parafinomu zřejmá z uvedené anamnézy, histologické vyšetření ji potvrdilo.

Při kontrolním vyšetření 4 měsíce po operaci pacient udává přetrvávající bolestivost na levé straně penisu u kořene, při zachovalé erektilní funkci. Kožní kryt penisu je zhojen, s jizvou na ventrální straně, s palpační bolestivostí na levé straně, s tuhými jizevnatými hmotami při kořeni penisu u čísla 12 (obr. 6).

Výsledek chirurgického výkonu je v rámci možností uspokojivý, do budoucna nelze vyloučit opětovný nárůst granulomatózních hmot, jizvení a návrat obtíží vyžadující eventuálně další zákrok.





**Obr. 6.** Fotografie penisu 4 měsíce po operaci, je patrné chybné předkožky a přihojení kožního štěpu s jizevnatými změnami.

## DISKUSE

Tekutý parafin je minerální rafinovaný olej obvykle bez barvy a bez zápachu. Chemicky se jedná o nasycené uhlovodíky vyráběné z ropy. Lidské tělo nedisponuje enzymy, které mohou metabolizovat exogenní oleje, což vyvolává tkáňovou granulomatózní reakci typu z cizích těles a produkci vaziva (1, 2).

První literárně doložená aplikace cizorodého materiálu do lidského těla byla provedena v roce 1899 rakouským chirurgem Robertem Gersunym, kdy měl minerální olej (vazelína) sloužit jako kosmetická náhrada chybějícího varlete po orchiektomii pro tuberkulózu (3). Další pokusy s parafinem a silikonem ve formě augmentace prsů či korekcí defektů v obličeji na sebe nenechaly dlouho čekat; v případě parafínu však se značnými komplikacemi spojenými s lipogranulomatózní reakcí. Od širokého použití parafínu a vazelíny při zkrášlovacích zákrocích bylo posléze upuštěno (4). Kazuistických sdělení a malých sérií týkajících se lipogranulomu/parafinomu penisu byla publikována celá řada (5-51), rovněž byla tato léze popsána ve skrotu (52). Kromě toho existují i ojedinělá sdělení o vzniku granulomu penisu po aplikaci silikonu (53). Nedávno vyšel dobře zpracovaný přehledový článek na téma léčby penilního parafinomu (3). V medicínských vyhledávacích bylo nalezeno 10 sérií a 26 případových studií z let 1956-2017, celkem se jednalo o 124 případů. Střední věk postižených osob byl 36 let, většina pacientů si do penisu injekcí vpravila tekutý parafin. Nejvíce případů bylo popsáno v Jižní Koreji (32 %), dále v Bulharsku (20 %) a Maďarsku (14 %), ostatní státy následují s větším odstupem (3). Za pozornost stojí skutečnost, že celá řada publikovaných prací na toto téma pochází z východoevropských a asijských zemí, relativně mnohem více

než u jiných medicínských témat. Kazuistiky psané v západoevropských zemích často zmiňují, že se jednalo o pacienty východoevropského či asijského původu. Motivem k aplikaci parafinu bývá touha po zvětšení obvodu penisu, zlepšení erektilní funkce nebo potřeba uspokojit sexuálního partnera (23). Podle některých pramenů je velký penis v některých východoevropských a asijských zemích považován za symbol moci (32). Podle dat zaměřených na sociální charakteristiky mužů s parafinomy se jedná často o vězně a tuláky (41), nejčastěji aplikaci parafinu doporučují známí a cizorodá látka bývá zpravidla aplikována nezdravotníkem (54). Psychologická studie neodhalila zjevnou psychiatrickou diagnózu postižených pacientů. Pouhých 15 % mužů s penilními parafinomy v dotazníkovém šetření nezaznamenalo žádné nežádoucí účinky (54). Je pravděpodobné, že lékařsky vyšetřené parafinomy představují pouhou špičku ledovce, neboť velké množství případů může uniknout z důvodu studu postižených osob, případně jazykové bariéry (3).

Klinicky se tato léze obvykle manifestuje jako erytém, edém či bolestivá indurace penisu často spojená s poruchou erekce, nemožností přetáhnout předkožku či s bolestivostí při sexu. Makroskopickým nespécifickým znakem může být žlutavé zbarvení - možným vysvětlení je primárně žlutá barva parafinu nebo depozice karotenoidních barviv obdobná jako v jiných látkách lipidové povahy. Mezi obvyklé komplikace patří deformace penisu ve smyslu jeho nepřiměřeného ztlustění, ulcerace kůže, infekce, nekróza až Fournierova gangréna (17, 33) či vznik píštělí (12). Byl popsán i přesun parafinu lymfatickými cévami do regionálních mízních uzlin se vznikem granulomatózní lymfadenopatie (48).

Penilní parafinom může představovat diagnostickou svízel v ambulancích dermatologů a urologů, protože pacient často neuvede pravdivou anamnézu (23). Navíc, parafinom se může manifestovat obtížemi v rozmezí od několika měsíců (6) až po několik dekád (19) od aplikace parafinu. Klinik musí v diferenciální diagnostice nodulárních a ulcerujících lézí genitálu zvažovat v první řadě různé infekce, pohlavně i nepohlavně přenosné, např. syfilis, lupus vulgaris, jako znetvořující formu kožní tuberkulózy, případně lymphogranuloma venereum. K diagnóze infekce mohou vést příslušná mikrobiologická a sérologická vyšetření, ke správné diagnóze někdy vede pouze biopsie (20); klinicky může parafinom někdy napodobovat karcinom (50), který je vždy na místě vyloučit.

Patolog se setkává s parafinomem zřídka a bez adekvátní anamnézy od klinika se může při nálezu granulomatózní léze vydat na falešnou stopu. U parafinomu/sklerozujícího lipogranulomu histologicky nacházíme obraz tukové nekrózy s četnými lipofágy, lipidové opticky prázdné vakuoly různé velikosti až charakteru pseudocyst, dále je přítomný obrovskobuněčný granulomatózní zánět typu z cizích těles a fibrotizace, mnohdy intenzivní. Nechybí chronická zánětlivá celulizace sestávající převážně z T-lymfocytů, které patrně hrají regulační roli při vzniku lipogranulomu (52). Samotný parafin v parafinových řezech po konvenčním zpracování pochopitelně zachován není, pokud si chceme být jisti, že pozorujeme vakuoly lipidové povahy, je na místě zhotovit zmražené řezy a nabarvit je tukovými barvivy, např. olejovou červení či Sudanem (18, 37).

V diferenciální diagnóze parafinomu/lipogranulomu po arteficiálním vpravení lipidových látek přichází do úvahy xantogranulomatózní reakce po traumatu podkoží, mechanickém i např. následkem omrzliny. Přítomnost penitých lipofágů mohou vykazovat záněty infekční etiologie, v hojném množství např. lepromatózní lepra (tzv. Virchowovy buňky), minoritně pak lymphogranuloma venereum (1, 55), granuloma inguinale či hemofilový šankroid (56). V případě nekompletní anamnézy či suspekce na infekci může pomoci užití bakterioskopických

barvení (Ziehl-Neelsen, Giemsa). U syfilitického tvrdého vředu je charakteristická převaha plazmatických buněk, které u parafinomu nedominují. Exsudativní tuberkulóza v podkoží penisu patrně dosud popsána nebyla, granulomatózní formu pak odlišíme snadno podle kaseifikujícího granulomu - tuberkulóza a jiné mykobakteriomy penisu jsou vzácné a obvykle sekundární při systémovém onemocnění (57).

Lipogranulom může ve výjimečných případech připomínat některé nádory. Adenomatoidní tumor odlišíme negativitou vakuol v barvení na lipidy, identifikací epiteloidních a vřetenovitých buněk s pozitivní imunohistochemií calretininu a podoplantin. Sklerózující liposarkom poznáme podle větší buněčnosti, jaderných atypií či hyperchromázie a obvykle i absence obrovských vícejaderných histocytů.

Řešením symptomatického parafinomu je pouze chirurgické odstranění parafinových hmot, excize však nemusí představovat definitivní řešení a afekce má sklon recidivovat. Včasná diagnostika a intervence přináší lepší estetické i funkční výsledky (39). U menších granulomů postačí jejich prostá excize se suturou okrajů rány. Mezi pokročilejší používané chirurgické techniky patří excize postižené kůže a podkoží s pokrytím povrchu ště-

pem z kůže šourku (27, 28, 40, 49, 51), třísla (33) případně z jiné části těla s užitím mesh techniky jako v našem případě (44). Novou léčebnou metodu představuje chirurgické odstranění hmot z podkoží a reimplantace kůže na tělo penisu (32). Kožní štěpy mohou podlehnout nekróze či infekčním komplikacím, výsledek nemusí být esteticky ani funkčně uspokojivý. Klíčová je v této oblasti prevence, tedy zdůraznění neblahých důsledků podobných technik v komunitách, kde jsou prováděny. Nízké obecné povědomí o nevhodnosti použití parafinových hmot v medicínské protetice může mít za následek tyto destruktivní léze.

## FINANCOVÁNÍ

Práce byla podpořena Agenturou pro zdravotnický výzkum České republiky, výzkumný projekt NU21J-03-00019.

## PROHLÁŠENÍ

Autor práce prohlašuje, že v souvislosti s tématem, vznikem a publikací tohoto článku není ve střetu zájmů a vznik ani publikace článku nebyly podpořeny žádnou farmaceutickou firmou. Toto prohlášení se týká i všech spoluautorů.

## LITERATURA

- Kodet R.** Zánět. In: **Zámečník J** (Ed.) Patologie. Praha: LD Prager Publishing; 2019: Svazek 1, 109, 122-124.
- Picozzi SC, Carmignani L.** Paraffinoma of the penis. *Int J Emerg Med.* 2010; 3(4):507-8.
- Downey AP, Osman NI, Mangera A, Inman RD, Reid SV, Chapple CR.** Penile Paraffinoma. *Eur Urol Focus* 2019; 5(5): 894-898.
- Cohen JL, Keoleian CM, Krull EA.** Penile paraffinoma: self-injection with mineral oil. *J Am Acad Dermatol* 2002; 47(5 Suppl): 251-253.
- Ahmed U, Freeman A, Kirkham A, Ralph DJ, Minhas S, Muneer A.** Self injection of foreign materials into the penis. *Ann R Coll Surg Engl* 2017; 99(2): 78-82.
- Akkus E, Iscimen A, Tasli L, Hattat H.** Paraffinoma and ulcer of the external genitalia after self-injection of vaseline. *J Sex Med* 2006; 3(1): 170-172.
- Alcalde-Alonso M, Velasco-Albendea FJ, Soto-Díaz A, Gómez-Avivar P, Torres-Gómez FJ.** Paraffinoma of the penis and scrotum (sclerosing granuloma of the male genitalia). *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2017; 83(1): 75-77.
- Al-Khalil N, Panchev P, Tsvetkov M, Simeonov P, Mladenov D.** A case of penis self-injection of liquid paraffin-operative treatment and results. *Khirurgiia (Sofia)* 2004; 60(3): 65-66.
- Bachmeyer C, Moguelet P, Gombeaud T, Sbidian E, Aractingi S.** Penile paraffinoma developing during treatment with pegylated interferon alfa-2a for chronic hepatitis C virus infection. *Arch Dermatol* 2011; 147(10): 1232-1233.
- Bayraktar N, Başar I.** Penile paraffinoma. *Case Rep Urol.* 2012;2012:202840.
- Bobik O Jr, Bobik O Sr.** Penile paraffinoma and ulcers of penis. *Bratisl Lek Listy* 2011; 112(11): 653-654.
- Bjurlin MA, Carlsen J, Grevious M, et al.** Mineral Oil-induced Sclerosing Lipogranuloma of the Penis. *J Clin Aesthet Dermatol* 2010; 3(9): 41-44.
- Chon W, Koo JY, Park MJ, Choi KU, Park HJ, Park NC.** Paraffin Granuloma Associated with Buried Glans Penis-Induced Sexual and Voiding Dysfunction. *World J Mens Health* 2017; 35(2): 129-132.
- Choudhury N, Frame JD, Lewi HJ.** Penile paraffinoma and a novel treatment. *BJU Int* 2003; 92 Suppl 3: e14.
- Ciancio SJ, Coburn M.** Penile salvage for squamous cell carcinoma associated with mineral oil injection. *J Urol* 2000; 164: 1650.
- Cormio L, Di Fino G, Scavone C, et al.** Magnetic resonance imaging of penile paraffinoma: case report. *BMC Med Imaging* 2014; 14: 39.
- De Siati M, Selvaggio O, Di Fino G, et al.** An unusual delayed complication of paraffin self-injection for penile girth augmentation. *BMC Urol* 2013;13: 66.
- Dimitrowa J, Balabanowa M, Zarnuschonow P, Scharow P.** Sklerosierendes Lipogranulom der männlichen Genitalien. *Z Hautkr* 1989; 64(3): 223-227.
- Eandi JA, Yao AP, Javidan J.** Penile paraffinoma: the delayed presentation. *Int Urol Nephrol* 2007; 39(2): 553-555.
- Foxton G, Vinciullo C, Tait CP, Sinniah R.** Sclerosing lipogranuloma of the penis. *Australian J Dermatol* 2011; 52(3): 12-14.
- Francis J, Poh Choo Choo A, Wansaicheong Khin-Lin G.** Ultrasound and MRI features of penile augmentation by „Jamaica Oil“ injection. A case series. *Med Ultrason* 2014; 16(4): 372-376.
- Gfesser M, Worret Wl.** Paraffinome des Penis. *Hautarzt* 1996;47(9): 705-707.
- Gómez-Armayones S, Penín R, Marcoval J.** Paraffinoma de pene. *Actas Dermosifiliogr* 2014; 105: 957-959.
- Gröger A, Boliglowa D, Sippel C, Wiebols A, Menke H.** Komplikation durch Selbstinjektion mit Vaseline zur Penisaugmentation. *Urologe A* 2015; 54(3): 397-399.
- Hohaus K, Bley B, Köstler E, Schönlebe J, Wollina U.** Mineral oil granuloma of the penis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003; 17(5): 585-587.
- Inn FX, Imran FH, Ali MF, Ih R, Z Z.** Penile augmentation with resultant foreign material granuloma and sequela. *Malays J Med Sci* 2012; 19(4): 81-83.
- Jeong JH, Shin HJ, Woo SH, Seul JH.** A new repair technique for penile paraffinoma: bilateral scrotal flaps. *Ann Plast Surg* 1996; 37(4): 386-393.
- Jindarak S, Angspatt A, Loyvirat R, Chokrungravanont P, Siriwan P.** Bilateral scrotal flaps: a skin restoration for penile paraffinoma. *J Med Assoc Thai* 2005; 88 Suppl 4: 70-73.
- Karakan T, Ersoy E, Hasçiçek M, Özgür BC, Özcan S, Aydın A.** Injection of Vaseline under Penis Skin for the Purpose of Penis Augmentation. *Case Rep Urol* 2012; 2012: 510612.
- Kalsi JS, Arya M, Peters J, Minhas S, Ralph DJ.** Grease-gun injury to the penis. *J R Soc Med* 2002; 95(5): 254.
- Kim SW, Yoon BI, Ha US, Kim SW, Cho YH, Sohn DW.** Treatment of paraffin-induced lipogranuloma of the penis by bipediced scrotal flap with Y-V incision. *Ann Plast Surg* 2014; 73(6): 692-695.
- Kim JS, Shin YS, Park JK.** Penile skin preservation technique for reconstruction surgery of penile paraffinoma. *Investig Clin Urol* 2019; 60(2): 133-137.
- Lee SW, Bang CY, Kim JH.** Penoscrotal reconstruction using groin and bilateral superomedial thigh flaps: a case of penile vaselinoma causing Fournier's gangrene. *Yonsei Med J* 2007;48(4): 723-726.
- Majedah S, Hanafiah M, Awang MK.** MRI findings of penile paraffinoma. *BMJ Case Rep* 2014; 2014: bcr2014205448.
- Manjit S, Vikramjit S, Clarence LC.** Penile Paraffinoma. *Med J Malaysia* 2015; 70(6): 361-362.
- Manny T, Pettus J, Hemal A, Marks M, Mirzazadeh M.** Penile sclerosing lipogranulomas

- and disfigurement from use of „1Super Ex-tenze“ among Laotian immigrants. *J Sex Med* 2011; 8(12): 3505-3510.
37. **May JA, Pickering PP.** Paraffinoma of the penis. *Calif Med* 1956; 85(1): 42-44.
  38. **Morales-Raya C, Calleja-Algarra A, Tous-Romero F, Rivera-Díaz R.** Penile Paraffinoma: Should We Perform Ultrasound? *Actas Dermosifiliogr* 2017; 108(5): 478-480.
  39. **Nyirády P, Kelemen Z, Kiss A, Bánfi G, Borka K, Romics I.** Treatment and outcome of vaseline-induced sclerosing lipogranuloma of the penis. *Urology* 2008; 71(6): 1132-1137.
  40. **Oñate Celdrán J, Sanchez Rodríguez C, et al.** Penile paraffinoma after subcutaneous injection of paraffin. Treatment with a two step cutaneous plasty of the penile shaft with scrotal skin. *Arch Esp Urol* 2012; 65(5): 575-578.
  41. **Pehlivanov G, Kavaklieva S, Kazandjieva J, Kapnilov D, Tsankov N.** Foreign-body granuloma of the penis in sexually active individuals (penile paraffinoma). *J Eur Acad Dermatol Venereol* 200; 22(7): 845-851.
  42. **Pereira-Lourenço M, Vieira E Brito D, Godinho R, Rabaça C.** Giant Penis paraffinoma. *Rev Int Androl* 2020; S1698-031X(20)30029-7.
  43. **Pónyai K, Marschalkó M, Hársing J, et al.** Paraffinoma. *J Dtsch Dermatol Ges* 2010; 8(9): 686-688.
  44. **Rosellen J, Pflüger M, Bach A, Steffens J, Kranz J.** Penile Paraffinome – therapeutische Strategien. *Urologe A* 2020; 59(11): 1371-1376.
  45. **Rosenberg E, Romanowsky I, Asali M, Kaneti J.** Three cases of penile paraffinoma: a conservative approach. *Urology* 2007; 70(2): 372.e9-10.
  46. **Santos P, Chaveiro A, Nunes G, Fonseca J, Cardoso J.** Penile paraffinoma. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003; 17(5): 583-584.
  47. **Santucci RA, Zehring RD, McClure D.** Petroleum jelly lipogranuloma of the penis treated with excision and native skin coverage. *Urology* 2000; 56(2): 331.
  48. **Sejben I, Rácz A, Svébis M, Patyi M, Cserni G.** Petroleum jelly-induced penile paraffinoma with inguinal lymphadenitis mimicking incarcerated inguinal hernia. *Can Urol Assoc J* 2012; 6(4): E137-139.
  49. **Shin YS, Zhao C, Park JK.** New reconstructive surgery for penile paraffinoma to prevent necrosis of ventral penile skin. *Urology* 2013; 81(2): 437-441.
  50. **Soyer HP, Petritsch P, Glavanovitz P, Kerl H.** Sklerosierendes Lipogranulom (Paraffingranulom) des Penis unter dem klinischen Bild eines Karzinoms. *Hautarzt* 1988; 39(3): 174-176.
  51. **Salauddin SA, Ghazali H.** Surgical Techniques for Correction of Penile Paraffinoma. *Malays J Med Sci* 2019; 26(6): 137-142.
  52. **Terada T, Minami S, Onda H, et al.** Primary sclerosing lipogranuloma with broad necrosis of the scrotum. *Pathol Int* 2003; 53(2): 121-125.
  53. **Tsili AC, Xiropotamou ON, Nomikos M, Argyropoulou MI.** Silicone-induced Penile Sclerosing Lipogranuloma: Magnetic Resonance Imaging Findings. *J Clin Imaging Sci* 2016; 6: 3.
  54. **Moon DG, Yoo JW, Bae JH, Han CS, Kim YK, Kim JJ.** Sexual function and psychological characteristics of penile paraffinoma. *Asian J Androl* 2003; 5(3): 191-194.
  55. **Bednář B, et al.** Patologie. Avicenum, Zdravotnické nakladatelství, Praha, 1986. Svazek 1, 276-280.
  56. **Ro JY, Divatia MK, Kim KR, Amin MB, Ayala AG.** Penis and Scrotum, in: **Cheng L, MacLennan GT, Bostwick DG** (Eds.), *Urologic Surgical Pathology*, fourth edition, Elsevier, Philadelphia, 2020: 867-868.
  57. **Hes O.** Urologická patologie. In: **Zámečník J** (Ed.) *Patologie*. Praha: LD Prager Publishing; 2019: Svazek 2, 599.