

TROMBÓZA POVRCHOVÉ DORZÁLNÍ ŽÍLY PENISU (PENILNÍ MONDOROVA CHOROBA)

THROMBOSIS OF THE SUPERFICIAL DORSAL VEIN OF THE PENIS
(PENILE MONDOR'S DISEASE)

Barbora Nechanská, Alexander Nedbálek, Richard Pabišta

Urologické oddělení Oblastní nemocnice Mladá Boleslav a.s.

Došlo: 3. 4. 2017

Přijato: 12. 6. 2017

Kontaktní adresa:

MUDr. Barbora Nechanská
Urologické oddělení Oblastní nemocnice
Mladá Boleslav a.s.
V. Klementa 147, 293 01 Mladá Boleslav
e-mail: nechanska@gmail.com

Střet zájmů: žádný

Prohlášení o podpoře:

Autorka prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno farmaceutickou firmou.

SOUHRN

Nechanská B, Nedbálek A, Pabišta R. Trombóza povrchové dorzální žíly penisu (Penilní Mondorova choroba).

Penilní Mondorovou chorobou nazýváme poměrně vzácnou povrchovou trombózu v. dorsalis penis superficialis. Vyznačuje se hmatným pruho-vitým zduřením v podkoží penisu při jeho koření či po obvodu v blízkosti koronárního žlábků. Většinou není její etiologie známa. Diagnostika se opírá o od-běr anamnézy a fyzikální vyšetření, může být po-tvrzena ultrasonografií s barevným dopplerovským

zobrazením. Nemoc probíhá benigně a terapie je ve většině případů konzervativní. Cílem příspěvku je shrnout znalosti o této nemoci a prezentovat kazuistiku penilní Mondorovy choroby asociované s kongenitální trombofilií.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mondorova choroba, mutace faktoru V (Leiden), tromboflebitida, v. dorsalis penis superficialis.

SUMMARY

Nechanská B, Nedbálek A, Pabišta R. Thrombosis of the superficial dorsal vein of the penis (Penile Mondor's Disease).

Penile Mondor disease is a rare thrombosis of the superficial dorsal vein of the penis. It is characterized by a palpable subcutaneous mass at the root of the penis or circumferential mass near the coronary groove. The aetiology is usually unknown. Diagnosis is based on medical history and physical examination and confirmed by ultrasonography with Doppler colour flow mapping. It is a benign disease and therapy is conservative in most cases. The aim of this work is to summarise the information about this disease and present a case report of penile Mondor disease associated with congenital thrombophilia.

KEY WORDS

Mondor disease, factor V Leiden thrombophilia, thrombophlebitis, v. dorsalis penis superficialis.

.....

ÚVOD

Povrchová trombóza, dříve častěji nazývaná povrchová (superficiální) tromboflebitida, je akutní onemocnění, při kterém trombus v lumen žíly vyvolá zánětlivou reakci cévní stěny a okolní tkáně. Projeví se jako hmatný, horký, obvykle bolestivý a hyperemický pruh v průběhu povrchové vény (14). Vyskytuje se spíše u mladých žen, a to nejčastěji na anterolaterální stěně hrudníku, kde bývají postiženy torakoabdominální žíly, v zadní krční oblasti, axile a loketní jamce, u mužů navíc v tříse a na penisu (1).

HISTORIE

Mondorova choroba byla pojmenována po francouzském chirurgovi Henri Mondorovi, který v roce 1939 uveřejnil publikaci o trombóze v. thoracoepigastrica u ženy (1). V roce 1955 popsal Braun-Falco flebitidu žíly penilní a o tři roky později diagnostikovali Helm a Hodge trombózu v. dorsalis penis superficialis izolovanou bez souvislosti s generalizovanou flebitidou (2).

EPIDEMIOLOGIE

Penilní Mondorova choroba postihuje muže různého věku, nejvíce v kategorii od 20 do 40 let (3). Skutečný výskyt nemoci není znám. Studie, která sledovala v průběhu 12 let 1 296 pacientů na klinice zabývající se sexuálně přenosnými nemocemi (STD), potvrdila Mondorovu chorobu u 18 mužů (tj. 1, 39 %) (5). Nicméně, tato data máme pouze z jedné studie a incidence onemocnění bude pravděpodobně mnohem vyšší, protože mnozí pacienti se spontánně vyléčí a lékaře vůbec nevyhledají (3).

ETIOLOGIE

V patogenezi vzniku trombózy se uplatňují tři hlavní příčiny, tzv. Virchowova trias – porušení endotelu cévní stěny, stáza krve a hyperkoagulační stav (12). Nejčastějšími vyvolávajícími faktory trombotizace povrchové žíly jsou stimuly mechanické, infekční, dědičné a iatrogenní.

Za hlavní etiologickou příčinu je považováno trauma (častý, intenzivní či prolongovaný sexuální styk, užití vakuových sexuálních pomůcek apod.) (9). Studie B. Kumara prokázala souvislost nemoci se sexuálním chováním u 94 % pacientů (5), ovšem po obnovení sexuální aktivity nedošlo k recidivě onemocnění, trauma tedy zřejmě nebylo jediným vyvolávajícím faktorem. Přibližně jedna čtvrtina pacientů prodělala STD (syfilis, kandidóza) (5). Je však složité určit, zdali Mondorova choroba úzce souvisí s vyšší incidencí STD proti běžné populaci, nebo jestli častější sexuální aktivita u těchto pacientů zvyšuje pravděpodobnost nákazy STD a současně se mechanickými vlivy podílí na vzniku Mondorovy choroby (5).

Mezi nepohlavní zánětlivé příčiny řadíme infekce vzdálené, např. tuberkulózu, a neinfekční onemocnění, jako je systémová vaskulitida (Behçetova nemoc). Iatrogeně se choroba objevila u mužů po operaci tříselné kýly (15), orchidopexi (15) a po varikokélektomii (12). Nemoc může souviset s onkologickým onemocněním a projevit se jako paraneoplastický syndrom (migrující tromboflebitida) při malignitě v pánvi nebo při metastatických karcinomech (diseminovaný adenokarcinom pankreatu) (8). Dědičná hematologická onemocnění (mutace Leidenského faktoru – faktoru V, protrombinového genu – faktoru II, deficit antitrombinu III a proteinu C a S), která vedou k hyperkoagulačnímu stavu (14), jsou v literatuře popisována, avšak nemáme k dispozici žádné konkrétní kazuistiky (3). Z ostatních příčin lze zmínit kontakt s menstruační krví, aplikaci intrakavernózních léků a drog, rozvoj onemocnění po dálkovém letu (19), sekundární venózní okluzi při retenci moči z naplněného močového měchýře či přítomnosti tumoru (16) a povrchovou trombózu u muže, kterému se opasek s náradím opíral o suprapubickou oblast (8).

PATOFYZIOLOGIE

Penis je bohatě prokrvený orgán prostoupený rozsáhlou sítí cév označovaných jako žilní pleteně, jež jsou zodpovědné za udržení normální erektilní funkce. Tento rozsáhlý žilní systém může být ovlivněn zevními faktory. Takřka u všech pacientů předcházela rozvoji příznaků sexuální aktivita, která způsobila traumatické poškození. V důsledku roztahování a torze žil penisu vznikají endoteliální nekrózy, jež iniciují uvolňování tromboplastinu a aktivují koagulační kaskádu. Obnažený endotel usnadňuje adhezi destiček na exponovaný kolagen a bazální membránu a vytváří se terén pro tvorbu trombu. Jejich přítomnost ovlivní tok krve v penisu a vyvolá zánětlivou reakci žilní stěny s periflebitidou v okolí (25).

SYMPTOMATOLOGIE

Symptomy Mondorovy choroby jsou necharakteristické, pacienti mohou být takřka bez příznaků a nemoc bývá diagnostikována spíše náhodně (5). Přibližně jedna třetina pacientů si nahmatá pruhovité zduření v podkoží penisu, někdy doprovázené otokem či erytémem. Při trombóze povrchové žíly dorzálně za glandem může být žalud penisu a přilehlá část předkožky zbarvena lividně (26). Ve většině případů se rezistence objeví v distální části penisu v blízkosti sulcus coronarius a dává tak vzhled dvojitého koronárního žlábků. Méně se léze nachází ve střední čáře při kořeni či podél celého penisu, měří od 2 do 10 cm a obvykle se šíří suprapubicky (6). Palpačně bývá nebolestivá, ale může se projevit pulzující epizodickou či trvalou bolestí o různé intenzitě, zhoršující se obvykle při erekci. V některých případech si pacienti stěžovali na iritační mikční symptomy (8, 10), obvykle bez dysurie či hematurie, a horečku (6).

DIAGNOSTIKA

Penilní Mondorova choroba je obvykle diagnostikována na základě anamnézy a fyzikálního vy-

šetření (3, 14). Při diagnostických pochybnostech, k objasnění rozsahu trombózy (zvláště v případě poškození delšího žilního úseku) a ke sledování průběhu nemoci je užitečná ultrasonografie (25). Další zobrazovací techniky (CT, MRI) využíváme zřídka.

Anamnéza a fyzikální vyšetření

Pečlivý odběr anamnézy se zaměřením na rizikové faktory vzniku Mondorovy choroby je diagnosticky prvořadý. Ptáme se na výskyt trombózy u rodičů a sourozenců, v osobní anamnéze pátráme po dříve prodělané trombóze a zajímáme se o okolnosti vzniku choroby (14). Klinickým vyšetřením zjišťujeme tuhý bolestivý provazec, kterým je trombotizovaná podkožní žíla, jež zesílila a adhezuje ke kůži (20).

Laboratorní vyšetření

Z krevních testů by mohlo být nejužitečnější stanovení D-dimerů, které souvisí s degradací fibrinu a jejichž negativní hodnota vylučuje přítomnost trombózy hlubokých a povrchových žil (14). Podle jejich hodnoty ale nelze určit rozsah trombózy a její uložení (25). Vzhledem k jasnému klinickému obrazu se testování D-dimerů nevyužívá. Vyšetřování přítomnosti trombofilie či skryté malignity se u povrchové tromboflebitidy též rutinně neprovádí (2).

Ultrazvuk a barevné dopplerovské vyšetření

Ultrazvukové vyšetření je dostupnou, levnou a rychlou pomocnou diagnostickou metodou, jejíž význam spočívá především v určení celkového rozsahu poškození. Existují totiž pozorování, že trombotizace je často rozsáhlejší než jsme schopni aspekci nebo palpací určit (25). Důležitou roli má i při diferenciální diagnostice (18). Mondorovu chorobu na ultrazvuku odlišíme od jiných patologií přítomností nekompresibilní vény, absencí trhliny v corpus cavernosum či tunica albuginea, hematomu nebo jiných známek fraktury penisu. Užitím duplexní ultrasonografie prokážeme nízkou průtokovou rychlost či absenci průtoku v lumen trombotizované žíly. Rozšířená povrchová dorzální žíla a okolní edém měkkých tkání mohou zevní kompresí narušit venózní odtok i z hluboké dor-

zální žíly (23), což se na ultrazvuku projeví vysokou resistencí v kavernózních tepnách (7). Sonograficky lze určit šíření trombózy či souběžný výskyt trombózy v jiné pelvi – perineální žíle (11). Zobrazovací techniky nachází využití v případech podrobnějšího vyšetřování při recidivě onemocnění nebo k vyloučení přítomnosti pánevních malignit a jiných patologií (zevní útlak žil lymfadenopatií apod.) s ohledem na celkový stav pacienta, anamnézu a fyzikální vyšetření.

CT a MRI

CT a MRI se mohou uplatnit při podezření na přítomnost malignity nebo při nejasném ultrasonografickém nálezu (11, 26). MRI venografie lépe než ultrazvuk zobrazí rozsah trombotického poškození pánevních žil (11). Rutinně se tato vyšetření nepoužívají.

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

V diferenciální diagnostice je důležité odlišit Mondorovu nemoc od Peyronieho choroby a sklerozující lymfangoitidy penisu, které se také projevují bolestí a penilní lézí. Peyronieho choroba vzniká zesílením tunica albuginea a jeví se jako dobře ohraničený tuhý plát na penisu (20). Fyzikálním vyšetřením a na základě dopplerovského ultrazvuku u Mondorovy choroby prokážeme nepoškozenou tenkou vrstvu tunica albuginea. Sklerozující lymfangoitida se vyznačuje silnými a dilatovanými lymfatickými cévami, které se serpiginózně šíří (20). Palpačně nalezneme nepravidelná zduření na penisu, zatímco trombózu lze nahmatat jako souvislou tuhou pruhou rezistenci. Barevné dopplerovské ultrazvukové vyšetření u lymfangoitidy neprokáže přítomnost trombu ani hemodynamické změny průtoku v lumen cévy.

Histopatologické vyšetření

Histopatologické vyšetření s využitím imunohistochemie může sloužit ve výjimečných případech při nejasné diagnóze k odlišení od sklerozující lymfangoitidy penisu. U trombózy žíly lze pozorovat oteklé endoteliální buňky a rozšíření pojivové tkáně

ve stěně cév, trombus s různě pokročilými známkami granulování, infiltraci lymfocyty, histiocyty a plazmatickými buňkami v perivaskulární oblasti a dermis (5). Při sklerozující lymfangoitidě penisu jsou postiženy struktury lymfatického systému (5).

TERAPIE

Terapie trombózy povrchové žíly je symptomatická a spočívá v dodržení sexuální abstinence až do vymizení příznaků (17), dále lokální a celková léčba nesteroidními antirevmatiky, event. širokospektrými antibiotiky a antikoagulancii (14).

Lokální léčba je založena na aplikaci přípravků s obsahem protizánětlivých látek a heparinoidů (např. Diclofenac gel, Heparoid ung či kombinovaný preparát Ibalgin Duo Effect crm). Ve fázi subakutní a chronické se doporučuje kromě lokální terapie i celkové užívání nesteroidních antirevmatik (NSAID, např. Ibuprofen, Diclofenac), která poskytují úlevu od bolesti a tlumí zánětlivou reakci (8, 12, 20, 17, 26). Antibiotika podáváme pouze, máme-li podezření na sexuálně přenosné onemocnění, nebo při příznacích celulitidy (8).

Podle nových doporučení by měli být pacienti s povrchovou tromboflebitidou o délce přesahující 5 cm léčeni antikoagulancii (25), přičemž nejsou jednotná doporučení dávky a délky jejich podávání. Z přípravků, které máme v současnosti k dispozici, jde o nízkomolekulární hepariny (LMWH) a fondaparinux.

Konzervativní léčba je účinná ve více než 92 % případů. Většinou vymizí příznaky během 4–6 týdnů (20), spontánní žilní rekanalizace obvykle nastává za 8–12 týdnů (6), u některých pacientů může později přetrvávat tuhý fibrózní pruh v podkoží nebo hyperpigmentovaná kůže nad postiženým úsekem (6).

Pokud pacienti nereagují na konzervativní terapii a kontrolní ultrazvukové vyšetření neprokáže obnovení průtoku, je onemocnění považováno za refrakterní ke konzervativní léčbě (10) a doporučujeme léčbu chirurgickou (trombektomie, resekce povrchové žíly penisu) s cílem snížit bolest a odstranit induraci (2).

KAZUISTIKA

Pětačtyřicetiletý muž navštívil urologickou ambulanci pro dva dny trvající bolestivé zduření v oblasti kořene penisu. Bolest byla výraznější při pohmatu a zhoršovala se erekcí. Pohlavní styk měl naposledy před třemi dny. Úraz negoval. Byl afebrilní, bez mikčních obtíží, bez dysurií, hematurie a uretrálního výtoku. Anamnesticky prodělal v 25 letech kapavku, nepodstoupil žádnou operaci, trvale léky neužíval, alergie negoval, nekuřák a abstinent. Byl sledován na hematologii pro kongenitální trombofilii – mutaci faktoru V (Leiden) v heterozygotní formě.

Fyzikálním vyšetřením jsme zjistili neporušený kožní kryt genitálu, bez erytému, při koření penisu hmatnou palpačně tuhou, bolestivou rezistenci, která lemovala průběh povrchové dorzální žíly, o rozměrech přibližně 3 cm x 0,8 cm. Na základě anamnézy a palpačního nálezu jsme diagnostikovali povrchovou trombózu a zahájili konzervativní léčbu – p.o. nesteroidní antiflogistika (ibuprofen) při bolesti a režimové opatření – sexuální abstinence. Při kontrole po jednom týdnu byla rezistence nehmatná a pacient byl bez obtíží, terapii jsme ukončili.

Po dvou týdnech se pacient dostavil k akutnímu ošetření opět pro bolestivé zduření, které začínalo v oblasti kořene penisu a šířilo se kraniálně pod stydkou kost. Obtížím nepředcházelo trauma, pacient se od první ataky nemoci vyvaroval sexuálních aktivit. Laboratorní testy (moč chemicky a sediment, krevní obraz) byly v normě. Klinické vyšetření doplněné dopplerovským ultrazvukem,



Obr. 1 Penilní indurace

Fig. 1 Penile induration

který odhalil nedostatečný průtok ve v. dorsalis penis superficialis a nestlačitelnou část povrchové žíly o délce 6,5 cm, potvrdily recidivu penilní Mondorovy choroby.

Pacient byl poučen o benigní povaze onemocnění a byla doporučena sexuální abstinence do vymizení příznaků, celková a lokální terapie NSAID (nimesulid 100 mg p.o. 2x denně na dobu 3 týdnů, heparinoid ve formě krému lokálně 3x denně) a dle konzultace s angiologem aplikován LMWH v terapeutické dávce (enoxaparin 150 mg/1ml s.c. 1x denně po šest týdnů).

Po jednom týdnu léčby bolest ustoupila, avšak zduření neměnné velikosti přetrvávalo. Po dvou týdnech se rezistence na penisu začala zmenšovat, podélně dosahovala velikosti asi 4 cm, po sedmi týdnech od diagnózy se zmenšila na polovinu a po 20 týdnech úplně zanikla. Ambulantně doplněné CT



Obr. 2 Venózní trombóza v povrchové penilní žíle

Fig. 2 Venous thrombosis of the superficial penile vein



Obr. 3 Venózní trombóza v povrchové penilní žíle, bez známek toku v barevném mapování

Fig. 3 Venous thrombosis of the superficial penile vein, without flow seen on color Doppler imaging

břicha a MRI malé pánve neprokázaly jiné etiopatogenetické příčiny uváděné v souvislosti s rozvojem tromboflebitidy. Pacient je po jednom roce bez recidivy nemoci, erekci má nebolestivou a je bez jakýchkoliv následků.

DISKUZE

Autoři kazuistik a přehledových článků o Mondorově chorobě prezentovali různé etiologické faktory jejího vzniku. Z hematologických příčin známe případ tromboflebitidy povrchové žíly na hrudníku muže s vrozeným deficitem proteinu S (4) či Afroameričana s penilní Mondorovou chorobou při srpkovité anémii (13), avšak žádná kazuistika dosud nepopsala Mondorovu chorobu penisu u pacienta s prokázanou poruchou koagulačních faktorů.

Na vzniku Mondorovy choroby u prezentovaného pacienta se podílely dva hlavní rizikové faktory – mechanické trauma způsobené sexuálním stykem, který krátce předcházel vzniku prvních příznaků onemocnění, a již dříve diagnostikovaná trombofilie. Vzhledem k přítomnosti Leidenské mutace (mutace koagulačního faktoru V, který je rezistentní vůči působení inhibitoru srážení – proteinu C), jež v heterozygotní formě přináší minimálně trojnásobné riziko vzniku trombembolického onemocnění (25), a vzhledem k rozsáhlejší recidivě povrchové tromboflebitidy jsme základní léčbu rozšířili o antikoagulační terapii a doporučili sexuální abstinenci do odeznění příznaků. Trvání symptomů popisované v literatuře je různé a pohybuje se v rozmezí od 1 do 24 týdnů (3). Pacienta jsme zpočátku sledovali každé dva týdny, po šesti týdnech jsme po dohodě s angiologem ukončili terapii LMWH (enoxaparin 150 mg/1 ml 1x denně). Pro pomalu regredující trombózu pacient dodržoval sexuální abstinenci po dobu osmi týdnů, kdy se nebolestivá rezistence zmenšila více než na polovi-

nu. Následovaly kontroly po čtyřech týdnech až do úplného vymizení rezistence ve 20. týdnu, nedošlo k další atace nemoci ani k žádným komplikacím.

Podávání antikoagulační terapie je kontroverzní, optimální dávkování a délka léčby nejsou přesně stanoveny. Donedávna se při povrchových trombózách rutinně nedoporučovala. Podle americké společnosti ACCP (American College of Chest Physicians) z roku 2008 by měli být pacienti se superficiální tromboflebitidou léčeni profylaktickými či terapeutickými dávkami LMWH nebo nefrakcionovaným heparinem po dobu alespoň čtyř týdnů (21). Studie CALISTO sledovala pacienty s akutní symptomatickou tromboflebitidou na dolních končetinách (o délce alespoň 5 cm dle ultrazvuku, bez konkomitantní hluboké žilní trombózy) a dokázala účinnost fondaparinuxu v prevenci žilní tromboembolie. Dávka 2,5 mg podkožně 1x denně po dobu 45 dní snížila riziko vzniku venózní tromboembolie o 85 % v porovnání s placebem, zamezila šíření a recidivě tromboflebitidy. Na základě těchto výsledků byla doporučena pacientům s povrchovou tromboflebitidou s postiženým úsekem žíly delším než 5 cm (potvrzeným ultrazvukem) antikoagulační terapie s fondaparinuxem v uvedené dávce po dobu minimálně 40 dní (22).

ZÁVĚR

Mondorova choroba penisu je povrchová žilní tromboflebitida, s jejíž penilní formou se setkáváme v urologii. Nevyskytuje se raritně, literatura ji však často nezmiňuje a povědomí o ní mezi lékaři není vysoké. Přestože se nejedná o závažnou chorobu, pacienta přivádí do ambulance urologa psychický stres, sexuální dysfunkce a strach z pohlavně přenosného či zhoubného onemocnění. Včasné a přesné stanovení diagnózy pacienty zbaví obav, zvýší účinnost terapie a omezí nutnost chirurgického zákroku.

LITERATURA

1. Mayor MI, Buron J, Calvo De Mora TE, Lazaro N, Hernandez-Cano FA. Rubio Mariano Casado. Mondor's disease. International Journal of Dermatology (online). 2000; 39(12): 913–925. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1365-4362.2000.00018.x>

2. **Al Mwalad MH, Loertzer A, Wicht AP, Fornara.** Subcutaneous penile vein thrombosis (Penile Mondor's Disease): Pathogenesis, diagnosis, and therapy. *Urology* (online) 2006; 67(3): 586–588. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0090429505014093>
3. **Walsh J, Garvin D, Poimboeuf S.** A common presentation to an uncommon disease. Penile Mondor's disease: a case report and literature review. *International Medical Case Reports Journal* (online) 2014; 7: 155–157. Dostupné z: <http://www.dovepress.com/a-common-presentation-to-an-uncommon-disease-penile-mondor39s-disease-peer-reviewed-article-IMCRJ>
4. **Nachmann MM, Jaffe JS, Ginsberg PC, Horrow MM, Harkaway RC.** Sickle cell episode manifesting as superficial thrombophlebitis of the penis. *The Journal of the American Osteopathic Association* (online). 2003; 103(2): 102–104. Dostupné z: jaoa.org/data/Journals/JAOA/932003/102.pdf
5. **Kumar B.** Mondor's disease of penis: a forgotten disease. *Sexually Transmitted Infections* (online). 2005; 81(6): 480–482. DOI: 10.1136/sti.2004.014159. ISSN 1368–4973. Dostupné z: <http://sti.bmj.com/cgi/doi/10.1136/sti.2004.014159>
6. **Gigli F, Beltrami P, Arancio M, Zattoni F.** Mondor's penile disease: personal experience. *Journal of Andrological Sciences* (online). 2008; 15(7): 152–157. Dostupné z: <http://journalofandrologicalsciences.eu/media/07.pdf>
7. **o'Neal JM, Castleberg E, Dinh VA.** Diagnosis of Mondor's disease in the emergency department with bedside ultrasound. *Case Reports in Emergency Medicine* (online) 2015; 1–3. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/criem/2015/817960/>
8. **Griger DT, Angelo TE, Grisier DB.** Penile Mondor's disease in a 13-year-old man. *The Journal of the American Osteopathic Association* (online) 2001; 101(4): 235–237. Dostupné z: <http://jaoa.org/article.aspx?articleid=2092478>
9. **Kumar B.** Penile Mondor's disease: an underdiagnosed and under-reported benign condition. *Sexually Transmitted Infections* (online). 2013, 89(Suppl 1), A1274-A128 (cit. 2016-11-19). ISSN 1368-4973. Dostupné z: <http://sti.bmj.com/lookup/doi/10.1136/sextrans-2013-051184.0394>
10. **Öztürk H.** Penile Mondor's disease. *Basic and Clinical Andrology* (online) 2014; 24(1): 5. ISSN 2051-4190. Dostupné z: <http://bacandrology.biomedcentral.com/articles/10.1186/2051-4190-24-5>
11. **Boscolo-Berto R, lafrate M, Casarrubea G, Ficarra V.** Magnetic resonance angiography findings of penile Mondor's disease. *Journal of Magnetic Resonance Imaging* (online) 2009; 30(2): 407–410. ISSN 10531807. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/jmri.21857>
12. **Hamilton J, Mossanen M, Strode J.** Mondor's disease of the penis. *Western Journal of Emergency Medicine* 2013; 14(2): 180. Dostupné také z: <http://www.escholarship.org/uc/item/1n3079cv>
13. **De Godoy JMP, Godoy MF, Batigália F, Braile DM.** The association of mondor's disease with protein s deficiency: case report and review of literature. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* (online) 2002; 13(1): 187–189. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/305737470_The_Association_of_Mondor%27s_Disease_with_Protein_S_Deficiency_Case_Report_and_Review_of_Literature
14. **Sobreira ML, Yoshida WB, Lastória S.** Superficial thrombophlebitis: epidemiology, physiopathology, diagnosis and treatment (online). *Jornal Vascular Brasileiro*. 2008, 7(2). ISSN 1677-5449. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1677-54492008000200007&script=sci_arttext&tlng=en
15. **Bascolo-Berto R, Rauduazzo DI.** Penile mondor's disease: long-term functional follow-up (online). *The Journal of Urology* 2012; 9(2): 525–526. Dostupné z: <http://www.pubpdf.com/pub/13641498/Penile-Mondors-disease-long-term-functional-follow-up>
16. **Nachmann MM, Jaffe JS, Ginsberg PC, Harkaway RC.** Sickle cell episode manifesting as superficial thrombophlebitis of the penis (online). *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2003; 103(2): 102–104. Dostupné z: jaoa.org/data/Journals/JAOA/932003/102.pdf

17. **Kartsaklis P, Konstantinidis C, Thomas C, Tsimara M, Andreadakis S, Gekas A.** Penile Mondor's disease: a case report. *Cases Journal* (online) 2008; 1(1): 411. ISSN 1757-1626. Dostupné z: <http://casesjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1757-1626-1-411>
18. **O'Neal JM, Castleberg E, Dinh VI.** Diagnosis of Mondor's disease in the emergency department with bedside ultrasound. *Case Reports in Emergency Medicine* (online) 2015 (Article ID 817960, 3 pages). Dostupné z: <http://downloads.hindawi.com/journals/criem/2015/817960.pdf>
19. **Day S, Bingham JS.** Mondor's disease of the penis following a long-haul flight. *International Journal of STD & AIDS* (online) 2005; 16(7): 510–511 (cit. 2016-12-07). ISSN 0956-4624. Dostupné z: <http://std.sagepub.com/lookup/doi/10.1258/0956462054308486>
20. **Nazir SS, Khan M.** Thrombosis of the dorsal vein of the penis (Mondor's Disease): a case report and review of the literature. *Indian Journal of Urology* (online). 2010; 26(3): 431. Dostupné z: <http://www.india-njurol.com/text.asp?2010/26/3/431/70588>
21. **Hirsh J.** Guidelines for antithrombotic therapy. 8th ed. London: B C Decker, 2008: 180.
22. **Decoususm H, Prandoni P, Mismetti P, et al.** Fondaparinux for the treatment of superficial-vein thrombosis in the legs. *The New England Journal of Medicine* (online) 2010; 363: 1132–1232. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa0912072>
23. **Han HY, Chung DJ, Kim KW, Hwang CM.** Pulsed and color doppler sonographic findings of penile mondor's disease. *Korean Journal of Radiology* [online] 2008; 9(2): 179 [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <https://synapse.koreamed.org/DOLx.php?id=10.3348/kjr.2008.9.2.179>
24. **Conkbayir I, Yanik B, Keyik B, Hekimoğlu B.** Superficial dorsal penile vein thrombosis (Mondor disease of the penis) involving the superficial external pudendal vein: color Doppler sonographic findings. *Journal of Ultrasound in Medicine* 2010; 29(8): 1243–1245. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.7863/jum.2010.29.8.1243/pdf>
25. **Karetová D.** Trombóza povrchových žil – změna pohledu na rizika onemocnění a léčebný postup. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře* 2013; 5(4): 130–133.
26. **Stolz J, Chocholatý M, Jarolím L.** Penilní forma Mondorovy nemoci – kazuistika. In: *Ces Urol Supplementum 2*. Praha: Galén; 2011: 57.