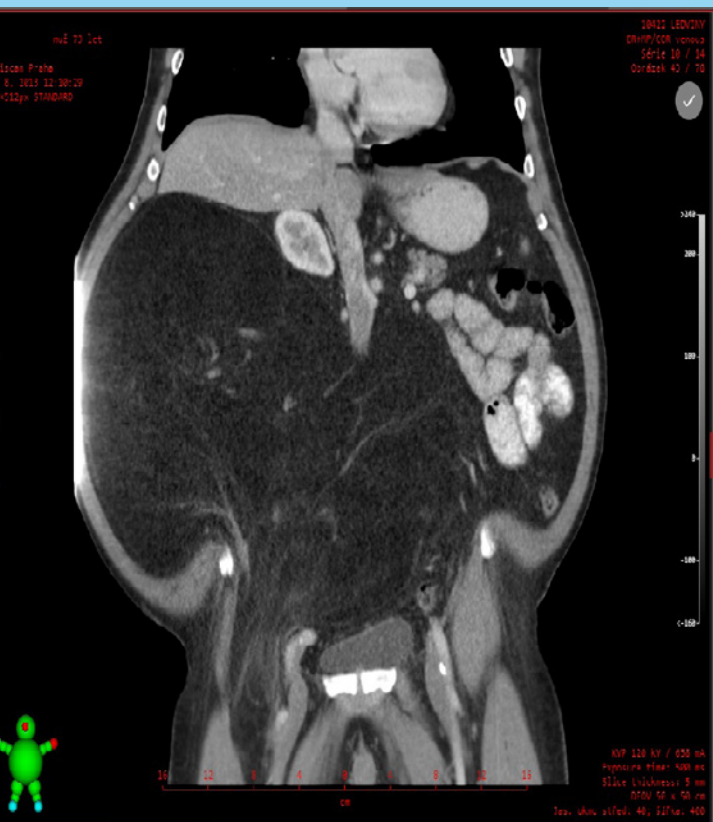


Česká urologie

CZECH UROLOGY

2021 | ročník/volume 25 | číslo/number 4 | prosinec | ISSN 2336-5692



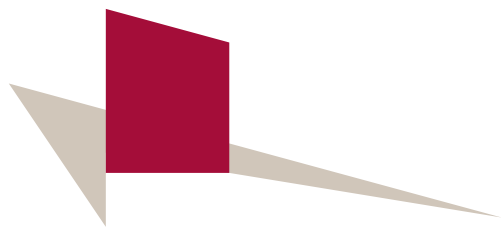
Časopis České urologické společnosti ČLS JEP



...stihnete všechno?

Zkrácená informace o léčivém přípravku Emselex

Název léčivého přípravku: Emselex 7,5 mg, tablety s prodlouženým uvolňováním. Emselex 15 mg, tablety s prodlouženým uvolňováním. **Složení a léková forma:** Jedna tableta s prodlouženým uvolňováním obsahuje 7,5 mg nebo 15 mg darifenacinu. **Indikace:** Symptomatická léčba nutkové inkontinence a/nebo zvýšená frekvence močení a naléhavost močení, která se může vyskytnout u dospělých pacientů se syndromem hyperaktivního močového měchýře. **Dávkování a způsob podání:** Dospělí: Doporučená zahajovací dávka je 7,5 mg denně. Za dva týdny od zahájení léčby by měli být pacienti znovu vyšetřeni. U pacientů, kteří vyžadují větší zmírnění příznaků, je možné podle individuální odpovědi denní dávku zvýšit na 15 mg denně. **Pediatrická populace:** Podávání Emselexu dětem do 18 let se vzhledem k nedostatečným údajům o bezpečnosti a účinnosti nedoporučuje. **Porucha funkce jater:** Pacienti se středně zhoršenou funkcí jater (Child Pugh B) by měli být léčeni pouze v případě, pokud přínos léčby převáží její riziko a dávka by měla být omezena na 7,5 mg jednou denně. **Způsob podání:** Emselex je určen k perorálnímu podání. Tablety se užívají jednou denně a zapijí se tekutinou. Mohou se užívat s jídlem nebo nalačno, musí se polykat celé, nekořou se, nedělí se, ani se nedrtí. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku. Retence moče. Žaludeční retence. Nekorigovaný glaukom úzkého úhlu. Myasthenia gravis. Závažné poškození jaterních funkcí (Child Pugh C). Závažná ulcerózní kolitida. Toxický megakolon. Souběžná léčba účinnými inhibitory CYP3A4. **Zvláštní upozornění a opatření:** Emselex musí být podáván opatrně pacientům s autonomní neuropatií, hiátovou hernií, klinicky významnou obstrukcí vyprazdňování močového měchýře, rizikem retence moče, závažnou zácpou nebo obstrukčními poruchami v zažívacím traktu (např. stenózou pyloru), pacientům léčených pro glaukom s úzkým úhlem. Před zahájením léčby Emselexem je nutné vyšetřit jiné případy častého močení (srdeční selhání nebo onemocnění ledvin). U pacientů s rizikem snížení gastrointestinální motility, gastro-ezofageálního refluxu a/nebo u pacientů, kteří užívají současně léky (perorální bisfosfonáty), které mohou vyvolat nebo exacerbovat esofagitidu, musí být Emselex podáván velmi opatrně. Antimuskarinika musí být předepisována s obezřetností pacientům s preexistujícími srdečními chorobami. **Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce:** Darifenacin je přednostně metabolizován cytochromem P450, enzymy CYP2D6 a CYP3A4. Inhibitory těchto enzymů mohou proto zvyšovat expozici k darifenacinu. Účinné inhibitory CYP2D6 jsou např. paroxetin, terbinafin, cimetidin nebo chinidin. Středně silné inhibitory CYP3A4 jsou např. erytromycin, klaritromycin, telitromycin, flukonazol a grapefruitový džus. Darifenacin nesmí být podáván společně s účinnými inhibitory CYP3A4, jako jsou např. inhibitory proteázy (např. ritonavir), ketokonazol a itraconazol. Také je třeba se vyvarovat podávání účinných inhibitorů P-glykoproteinu, např. cyklosporinu nebo verapamilu. Látky, které indukují CYP3A4 pravděpodobně sniží plazmatické koncentrace darifenacinu (např. rifampicin, karbamazepin, barbituráty a třezalka tečkovaná (Hypericum perforatum)). Vliv darifenacinu na jiné léčivé přípravky: Darifenacin je středně silným inhibitorem enzymu CYP2D6. Při současném podávání darifenacinu s léky, které jsou přednostně metabolizovány CYP2D6 a které mají úzkou terapeutickou šíři, např. flekainid, thioridazin nebo tricyklická antidepresiva, jako je imipramin, je nutná zvýšená opatrnost. Souběžná aplikace léčivých přípravků, které mají antimuskarinové účinky, jako je oxybutynin, tolterodin a flavoxát, může vyvolat zesílení terapeutických a nežádoucích účinků. **Fertilita, těhotenství a kojení:** Údaje o vlivu darifenacinu na fertilitu u člověka nejsou k dispozici. Ženy ve fertilním věku je nutné informovat o neexistenci fertilitních údajů a Emselex smí být podán pouze po zvážení individuálních rizik a prospěchu. K dispozici jsou pouze omezené údaje o užití darifenacinu u těhotných žen. Podávání přípravku Emselex se v těhotenství nedoporučuje. Není známo, zda se darifenacin vylučuje do lidského mateřského mléka. Riziko pro kojené dítě nelze vyloučit. Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje: Emselex může způsobovat závratě a rozmazané vidění, nespavost nebo ospalost. **Nežádoucí účinky:** Velmi časté: Zácpa, sucho v ústech. Časté: Bolest hlavy, suchost očí, suchost nosní sliznice, bolest břicha, nauzea, dyspepsie. Méně časté: Infekce močových cest, nespavost, abnormální myšlení, závratě, dysgeuzie, somnolence, abnormální vidění včetně rozmazaného vidění, hypertenze, dyspnoe, kašel, rinitida, nadýmání, průjem, tvoření vředů v ústech, vyrážka, suchost kůže, svědění, hyperhidróza, retence moči, onemocnění močových cest, bolest v oblasti močového měchýře, erektilní dysfunkce, vaginitida, periferní otoky, astenie, otok tváře, otoky, zvýšené hladiny aspartátaminotransferázy a alaninaminotransferázy, poranění. Není známo: Angioedém. **Předávkování:** Předávkování darifenacinem může potenciálně vést k závažným anticholinergním účinkům, které musí být léčeny adekvátně. Léčba musí být zaměřena na odstranění anticholinergních projevů, použití např. fysostigminu může pomoci tyto projevy odstranit. **Zvláštní opatření pro uchovávání:** Uchovávejte blistry v krabičce, aby byl přípravek chráněn před světlem. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Merus Labs Luxco S.à R.L. 26-28, rue Edward Steichen L-2540 Lucembursko. **Registrační číslo:** Emselex 7,5 mg: EU/1/04/294/001-006, EU/1/04/294/013, EU/1/04/294/015-020, EU/1/04/294/027, Emselex 15 mg: EU/1/04/294/007-012, EU/1/04/294/014, EU/1/04/294/021-026, EU/1/04/294/028. **Poslední revize SPC:** 10/2009. Výdej přípravku Emselex je vázán na lékařský předpis. Přípravek je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. **Předtím, než přípravek předepíšete, přečtěte si, prosím, úplné znění Souhrnu údajů o přípravku.** Podrobné informace o tomto léčivém přípravku jsou k dispozici na webových stránkách Evropské agentury pro léčivé přípravky na adrese <http://www.ema.europa.eu>.



FIRMAGON®
degarelix

OPTIMÁLNÍ TERAPIE KARCINOMU PROSTATY

U RŮZNÝCH TYPŮ VAŠICH PACIENTŮ^{1,2,3}

Zkrácená informace o přípravcích FIRMAGON 80 mg a 120 mg

Názvy přípravků: FIRMAGON 80 mg prášek a rozpouštědlo pro injekční roztok, FIRMAGON 120 mg prášek a rozpouštědlo pro injekční roztok. Složení: degarelixum 80 mg nebo 120 mg (ve formě degarelixu acetátu) v 1 lahvičce. Indikace: Léčba dospělých mužů s pokročilým hormonálně závislým nádorovým onemocněním prostaty. Kontraindikace: Hypersenzitivita na léčivou látku nebo jinou složku přípravku. Dávkování a způsob podávání: Před podáním rozředit. Úvodní dávka činí 240 mg s.c. ve dvou po sobě jdoucích injekcích po 120 mg. Dále se podává udržovací dávka 80 mg s.c. 1x měsíčně (aplikovat pouze subkutánně – velmi pomalu se uvolňuje z úložné vstříčky). Místa vpichu nutno střídát. První udržovací dávku podat 1 měsíc po úvodní dávce. Terapeutické účinky degarelixu je nutno monitorovat dle klinických parametrů a hladin PSA. Zvláštní upozornění: FIRMAGON je antagonist G_nRH – způsobuje reverzibilní androgenní deprivaci bez rizika flare-up fenoménu. Během léčby dochází k redukci objemu prostaty. Androgenní deprivace může vyvolat prodloužení QT intervalu – při užívání dalších léků prodloužujících interval QT nebo při anamnéze prodlouženého QT či torsades de pointes důkladně zvážit prospěch léčby oproti možným rizikům – klinická studie zaměřená na hodnocení QT intervalu potvrdila, že degarelix nemá na QT interval žádný klinický účinek. Během dlouhodobé terapie může dojít k rozvoji tvorby protilátek, které neovlivňují bezpečnost ani účinnost terapie. Při hepatopatii monitorovat jaterní funkce, u renální insuficience nutná zvýšená opatrnost. Může se objevit zhoršení glukózové tolerance či úbytek kostní hmoty. Diabetici léčení metodou androgenní deprivace mohou vyžadovat častější kontroly hladin cukru v krvi. U pacientů s kardiovaskulárními onemocněními je třeba vzít v úvahu všechny rizikové faktory kardiovaskulárního onemocnění. Interakce: Vzhledem k tomu, že léčba metodou androgenní deprivace může prodloužovat interval QT_c, je třeba důkladně zvážit podávání degarelixu současně s léčivými přípravky, o nichž je známo, že tento interval prodloužují, nebo s léčivými přípravky schopnými vyvolat torsades de pointes, jako jsou antiarytmika třídy IA nebo třídy. Fertilita: Může inhibovat fertilitu u mužů, pokud je potlačena tvorba testosteronu. Neexistuje indikace pro léčbu žen. Nežádoucí účinky: Velmi časté: návaly horka, nežádoucí reakce v místě vpichu injekce. Časté: anémie, přibývání na váze, nespavost, závratě, bolesti hlavy, průjem, nevolnost, zvýšené jaterní transaminázy, hyperhidróza, vyrážka, muskuloskeletální bolesti a potíže, gynekomastie, testikulární atrofie, erektilní dysfunkce, třesavka, pyrexie, únavy, chřipku připomínající onemocnění. Méně časté: hypersenzitivita, hyperglykémie, hypercholesterolémie, úbytek na váze, snížená chuť k jídlu, změny kalcémie, deprese, pokles libida, mentální poruchy, hypotenzie, rozmazané vidění, srdeční arytmie, palpitace, prodloužení intervalu QT (tj. jako známý fyziologický nedostatek snížené hladiny testosteronu; je prokázána absence klinického účinku degarelixu na repolarizaci myokardu resp. QT interval), hypertenze, vazovagální reakce, dušnost, zácpa, zvracení, bolesti břicha, brániční potíže, sucho v ústech, elevace bilirubinu a ALP, kopřivka, kožní uzliny, alopecie, svědění, erytém, osteoporóza/osteopenie, bolesti kloubů, svalová ochablost a křeče, otoky a ztuhlost kloubů, polakisurie, naléhavé močení, dysurie, nokturie, renální dysfunkce, inkontinence, bolesti varlat, v prsou, v pánvi, podráždění genitálu, ejakulační selhání, nauzea, periferní edém. Vzácné: febrilní neutropenie, anafylaktické reakce, infarkt myokardu, srdeční selhání, rabdomyolýza. Předávkování: Klinické zkušenosti s předávkováním nejsou k dispozici, v případě předávkování je třeba pacienta sledovat, případně zahájit podpůrnou léčbu. Inkompatibility: Nemísit s žádnými dalšími léčivými přípravky. Podmínky uchovávání: Žádné zvláštní podmínky pro uchovávání. Velikost balení: 1×80 mg, 2×120 mg. Držitel rozhodnutí o registraci: Ferring Pharmaceuticals A/S, Dánsko. Registrační čísla: EU/1/08/504/001, EU/1/08/504/002. Datum poslední revize textu: 9.7.2020. Výdej vázán na lékařský předpis. Plná úhrada z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Před předepsáním se prosím seznamte s úplným zněním souhrnu údajů o přípravku, který obdržíte na adrese: Ferring Pharmaceuticals CZ s.r.o., K Rybníku 475, 252 42 Jesenice u Prahy.

Literatura:

1. Albertsen PC, Klotz L, Tombal B et al. Cardiovascular morbidity associated with gonadotropin releasing hormone agonists and an antagonist. Eur Urol. 2014 Mar;65(3):565-73. 2. Tombal B, Miller K, Boccon-Gibod L et al. Additional analysis of the secondary end point of biochemical recurrence rate in a phase 3 trial (CS21) comparing degarelix 80 mg versus leuprolide in prostate cancer patients segmented by baseline characteristics. Eur Urol. 2010 May;57(5):836-42. 3. Klotz L, Miller K, Crawford ED et al. Disease control outcomes from analysis of pooled individual patient data from five comparative randomised clinical trials of degarelix versus luteinising hormone-releasing hormone agonists. Eur Urol. 2014 Dec;66(6):1101-8.

Obsah

Editorial

Michal Fedorko 229

VIDEO



Laparoskopická transpozice aberantních cév („vascular hitch“) u obstrukce pyeloureterální junkce – kazuistika

Radim Kočvara, Josef Sedláček, Marcel Drlík 231

PŘEHLEDOVÉ ČLÁNKY

Sérové onkomarkery karcinomu prostaty

Jakub Řezáč, Otakar Čapoun, Viktor Soukup 236

ORIGINÁLNÍ PRÁCE

Poranění urogenitálního systému u dětí a adolescentů

Olga Dolejšová, Barbora Bendová, Jiří Kouba, Filip Heindereich, Milan Hora 244

REZUM. Od prvního nápadu přes experiment a klinické studie až k běžné klinické praxi

Dalibor Pacík, Roman Wasserbauer, Gabriel Varga, Vítězslav Vít, Michal Fedorko 254

KAZUISTIKY

Traumatická dislokace varlat

Lucie Bloudková, Petr Klézl, Tomáš Baitler, Monika Grilli-Wagnerová, Robert Grill 263

Liposarkom retroperitonea – kazuistika

Ondrej Kaplán, Vladimír Vobořil, Zdeněk Krška, Tomáš Hanuš 268

INFORMACE

Ohlédnutí za 67. výroční konferencí České urologické společnosti

Nicolette Zavillová 272

Výsledky soutěže ČUS o nejlepší vědeckou publikaci za rok 2020 276

Content

Editorial

Michal Fedorko	229
--------------------------	-----

VIDEO



Laparoscopic transposition of crossing vessels („vascular hitch“) in ureteropelvic junction obstruction – a case report

Radim Kočvara, Josef Sedláček, Marcel Drlík	231
---	-----

REVIEW ARTICLES

Serum oncomarkers for prostate cancer

Jakub Řezáč, Otakar Čapoun, Viktor Soukup	236
---	-----

ORIGINAL ARTICLES

Urogenital system trauma in children and adolescents

Olga Dolejšová, Barbora Bendová, Jiří Kouba, Filip Heindereich, Milan Hora	244
--	-----

REZUM. From the initial idea, through experiments and clinical studies to everyday clinical practice

Dalibor Pacík, Roman Wasserbauer, Gabriel Varga, Vítězslav Vít, Michal Fedorko	254
--	-----

CASE REPORT

Traumatic dislocation of testes

Lucie Bloudková, Petr Klézl, Tomáš Baitler, Monika Grilli-Wagnerová, Robert Grill	263
---	-----

Retroperitoneal liposarcoma – a case report

Ondrej Kaplán, Vladimír Vobořil, Zdeněk Krška, Tomáš Hanuš	268
--	-----

INFORMATION

Throwback to the 67th Annual Conference of Czech Urological Society

Nicolette Zavillová	272
-------------------------------	-----

Results of the 2020 best scientific publication competition of the Czech urological society

276

ŠÉFREDAKTOR / EDITOR-IN-CHIEF

prof. MUDr. Milan Hora, Ph.D., MBA / Urologická klinika LF UK a FN Plzeň

VÝKONNÁ REDAKČNÍ RADA / EXECUTIVE EDITORIAL BOARD

doc. MUDr. Ladislav Jarolím, CSc. / Urologická klinika 2. LF UK a FN Motol Praha

prof. MUDr. Jan Krhut, Ph.D. / Urologická klinika LF OU a FN Ostrava

prof. MUDr. Viktor Soukup, Ph.D. / Urologická klinika 1. LF UK a VFN Praha

doc. MUDr. Michal Staník, Ph.D. / Oddělení onkourologie, Masarykův onkologický ústav Brno

prof. MUDr. Roman Zachoval, Ph.D. / Urologické oddělení FTN Praha

REDAKČNÍ RADA / EDITORIAL BOARD

prof. MUDr. Marko Babjuk, CSc. / Urologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

prof. MUDr. Miloš Brodák, Ph.D. / Urologická klinika LF a FN Hradec Králové

doc. MUDr. Tomáš Büchler, Ph.D. / Onkologické oddělení FTN Praha

doc. MUDr. Jan Doležal, Ph.D. / Oddělení onkologické urologie, Masarykův onkologický ústav Brno

prof. dr. hab. n. med. Tomasz Drewa, FEBU / Urology Department, Nicolaus Copernicus Hospital, Bydgoszcz, Poland

prof. MUDr. Jan Dvořáček, DrSc., FCMA / Urologická klinika 1. LF UK a VFN Praha

Erik Havranek, MBBS, MD, FEBU, FRCS (Urol) / Consultant Urological Surgeon, Northwick Park Hospital, Harrow a Central Middlesex Hospital, Londýn, GB

doc. MUDr. Richard Fiala, CSc., FEBU, FRCS / Altnagelvin Area Hospital Western Health and Social Care Trust, Londonderry, UK

doc. MUDr. Robert Grill, Ph.D. / Urologická klinika 3. LF UK a FNKV Praha

prof. MUDr. Tomáš Hanuš, DrSc. / Urologická klinika 1. LF UK a VFN Praha

doc. MUDr. Jiří Heráček, Ph.D., MBA / Urologické oddělení ÚVN, Praha

prof. MUDr. Ondřej Hes, Ph.D. / Šiklův patologicko-anatomický ústav, LF UK a FN Plzeň

Piotr L. Chłosta, MD, PhD, DSci, FEBU / Professor and Chairman Department of Urology, Jagiellonian University in Krakow, Poland

doc. MUDr. Radim Kočvara, CSc. / Urologická klinika 1. LF UK a VFN Praha

prim. MUDr. Oto Köhler, CSc. / Chirurgické oddělení Nemocnice Na Homolce, Praha

MUDr. Milan Král, Ph.D. / Urologická klinika LF UP a FN Olomouc

MUDr. Michaela Matoušková / Urocentrum Praha

doc. MUDr. Ivan Minčík, Ph.D. / Klinika urológie, FZO PU v Prešově, Slovenská republika

PD Dr. habil. Vladimír Novotný, PhD. / Urologische klinik, Städtisches Klinikum Göttingen

Peter Nyirády M.D., Ph.D., D.Sc., FEBU / Department of Urology and Centre for Urooncology, Semmelweis University, Budapest

prof. MUDr. Dalibor Pacík, CSc. / Urologická klinika FN Brno

MUDr. Aleš Petřík, Ph.D. / Urologické oddělení FN České Budějovice

MUDr. Jan Schraml, Ph.D. / Klinika urologie a robotické chirurgie Fakulty zdravotnických studií Univerzity J. E. Purkyně

a Krajské zdravotní, a. s. – Masarykovy nemocnice Ústí nad Labem

prof. MUDr. Vladimír Študent, Ph.D. / Urologická klinika LF UP a FN Olomouc

prof. MUDr. Ján Švihra, PhD. / Urologická klinika JLF UK a UNM, Martin, Slovenská republika

doc. MUDr. Peter Weibl, Ph.D. / Urologie, Landesklinikum Korneuburg, Rakousko

doc. MUDr. František Zátura, Ph.D. / Urologická klinika LF UP a FN Olomouc

Peter Zvara, M.D., Ph.D. / Department of Urology and Biomedical Laboratory, University of Southern Denmark Odense, Denmark

Česká urologie

2021 – ročník/volume 25

ISSN 2336-5692

www.czechurol.cz

Vydavatel: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Sokolská 31, 120 26 Praha 2

Šéfredaktor: prof. MUDr. Milan Hora, Ph.D., MBA, horam@fnplzen.cz

Nakladatel: Solen, s. r. o., Lazecká 297/51, 779 00 Olomouc

Redakce: Mgr. Zdeňka Bartáková, SOLEN, s. r. o., Lazecká 297/51, 779 00 Olomouc

Rukopisy: Posílejte prostřednictvím redakčního systému ACTAVIA na webových stránkách www.czechurol.cz nebo do redakce na Mgr. Zdeňka Bartáková, bartakova@solen.cz

Grafická úprava a sazba: Michal Bajnok, DTP Solen

Inzerce: Mgr. Veronika Črepová, Urologická klinika UK 3. LF a Thomayerova nemocnice, Vídeňská 800, 140 00 Praha 4, sekr@cus.cz

Redakční uzávěrka tohoto čísla: 29. 11. 2021



SOLEN
MEDICAL EDUCATION

Určeno odborné veřejnosti. Zasláné příspěvky se nevracejí. Nakladatel získá publikací příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití. Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerce odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem, ať již mechanickým či elektronickým, včetně pořizování fotokopíí, nahrávek, informačních databází na magnetických nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění.

Editorial

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

je mi velkou ctí, že vás můžu oslovit formou editoriału posledního čísla České urologie v roce 2021. A zcela cíleně si dovolím zakončit tento rok úplně jinak, než to vídáme všude kolem sebe, tedy hodnocením dopadu covidu-19 na náš osobní nebo profesní život. V několika posledních číslech České urologie jsem našel pěkná ohlédnutí za atestacemi, kmenovými zkouškami, urologickými vzdělávacími akcemi nebo možnostmi různých povinných vzdělávacích akcí ve formě od prezenční přes hybridní až po čistě virtuální. Dovolím si ve svém příspěvku obrátit svůj pohled od školenců či rezidentů na opačnou stranu, na školitele.

Jako „mladý“ přednosta kliniky jsem byl současně jmenován garantem oboru urologie na naší lékařské fakultě a jedním z mých cílů při nástupu do funkce bylo nastavit efektivní systém postgraduálního vzdělávání lékařů, který by byl spravedlivý (nikoliv protekční nebo naopak perzekující), kontinuální (nikoliv nárazový), udržitelný a hlavně fungující, tedy v reálném čase bez zbytečné prodlevy produkující specialisty – urology, na „D.O.C.“ kterých (ti, co víno nemusí, prominou) může být jejich školitel hrdý. Zde již ale bruslím na tenčím ledě, protože v dnešní době již neobstojí oblíbená motivační věta: „Máš maturitu, poraď si!“, ale chci se spíše věnovat tomu, jak my, školitelé a garanti, můžeme systém postgraduální výuky vylepšit.

Co od nás vyžaduje zákon?

Školitelem (budu se věnovat pouze urologii, nikoliv nástavbám) může být lékař se specializovanou způsobilostí a minimálně tříletou praxí po získání specializované způsobilosti v daném oboru. Byť dle vzdělávacího programu pro urologii je v akreditovaném zařízení dostačující, aby byl úvazek školitele minimálně 0,5, v akreditovaném zařízení, které je fakultní nemocnicí, musí mít školitel součet úvazku ve FN a na univerzitě 1,0 a musí soustavně vykonávat zdravotnické povolání. Tento paragraf komplikuje situaci zejména tam, kde specializovaný urolog ve FN nemá úvazek na fakultě a má třeba částečný úvazek jinde. V takovém případě již školitelem být

nemůže. Jeden školitel může vykonávat odborný dozor nad nejvýše dvěma lékaři (tedy těmi, kteří se připravují na kmen) a odborný dohled nad nejvýše třemi lékaři (tedy lékaři s již ukončeným kmenem). V případě kombinace je pořád maximální počet školenců na jednoho školitele tři. Školitel uchazeče se účastní atestační zkoušky. Pokud tomu tak není, účastní se zkoušky garant nebo jím určený jiný lékař se specializovanou způsobilostí v oboru. Ze zákona má školitel zejména dohlížet na odbornou stránku výkonu zdravotnického povolání, prověřovat teoretické a praktické znalosti a zajišťovat kontinuální odborný dozor a odborný dohled nad přidělenými školenci.

Metody plnění tohoto posledního zmíněného bodu jsou jistě individuální, současně by však v rámci jednoho pracoviště neměla panovat výrazná diverzita, aby nebyly narušeny principy, které jsem již zmínil. Jaké konkrétní kroky jsem tedy zavedl já jako garant a současně školitel?

V první řadě jasné rozdělení školitel–školeneč, a to nejen na papíře, ale i při běžné klinické praxi, kdy je vždy preferován odborný dozor nebo dohled přiděleným školitelem. Myslím si, že to pomáhá při budování vzájemné důvěry a jakési formy pracovního vztahu. Dále systém kontinuálního stážování, kdy dle celoročního rozpisu je vždy současně na stáži jeden kmenista a jeden atestant. Každý lékař má vytvořenou excelovskou tabulku, ve které vždy na konci měsíce aktualizuje absolvované stáže/kurzy a počet provedených (splněných) výkonů dle požadavků vzdělávacího programu. Na základě těchto údajů (které jsou v tištěné formě na sekretariátě) jsou pak lékaři vypisováni do operačních programů a doplňují si chybějící počty výkonů. Navíc jsou tabulky přístupné všem lékařům a mohou tedy i srovnávat stav své přípravy s podobně služebně starými kolegy. Velmi intenzivně využíváme oficiální autorizovanou komunikační platformu FN Brno, tedy MS Teams, kdy v různých skupinách mají lékaři k dispozici přehled veškeré platné legislativy týkající se specializačního vzdělávání, dále elektronické výukové zdroje, jako jsou například nejnovější edice

věhlasných urologických učebnic a atlasů, aktuální doporučení EAU a mnoho dalšího (např. prezentace z klinických seminářů, vlastní publikace pracoviště, prezentace pro výuku mediků či zajímavé odkazy na jiné vzdělávací materiály). Nikdo tedy nemůže namítat, že se nemá z čeho učit. Ve standardní ambulanci je zaveden měsíční rotační systém, každý z lékařů je navíc dle své preference nebo aktuálních potřeb pracoviště zařazen do týmu specializované poradny, kde se dále odborně profiluje. Jednotlivé týmy mají své vlastní vědecko-výzkumné úkoly, které konzultují se svými škooliteli a vedoucími skupin. Velmi efektivním mechanismem je komunikační skupina řešící složitější indikace k výkonům, ze které pak vychází definitivní rozhodnutí vedení kliniky ohledně dalšího postupu. Výrazně tak ubylo případů, kdy se na ranním hlášení, u již přijatého pacienta, kontraindikuje mladším lékařem indikovaná operace či léčebný postup. Místo toho existuje další edukativní a také výchovný prvek.

Po dobu ročního fungování tohoto systému se nám podařilo dohnat deficit stáží u kmenistů a atestantů (a ukončit zkouškou, resp. se přihlásit v termínu), eliminovat pocit nespravedlnosti při

vypisování operačních programů a snad i motivovat školence, aby si pečlivě plnili své povinnosti a systematicky se vzdělávali. A samozřejmě, aby četli Českou urologii. Pozitivní zpětná vazba od lékařů při evaluačních pohovorech (které určité pravidelně provádíte) je tou pomyslnou třešničkou na dortu.

Budme tedy my, kteří jsme v pozici školitelů, dobrými školiteli. Dozorujme, dohlížejme, ukazujme, trpělivě asistujme a vysvětlujme, sdílejme své zkušenosti. Ať můžeme na konci specializační přípravy s klidným svědomím říct svým školencům: „Jsi připraven“.

Přeji všem čtenářům České urologie klidný konec roku 2021 a ničím nerušené zasloužené chvíle oddechu a radosti s jejich nejbližšími. Ať náš život není jenom o zdraví a nemocech, ale hlavně o lásce, přátelství a zdravých mezilidských vztazích.

MUDr. Michal Fedorko, Ph.D., FEBU
Urologická klinika FN Brno
Jihlavská 20, 625 00 Brno
fedorko.michal@fnbrno.cz
V Brně 19. 10. 2021



Laparoskopická transpozice aberantních cév („vascular hitch“) u obstrukce pyeloureterální junkce – kazuistika

Laparoscopic transposition of crossing vessels („vascular hitch“) in ureteropelvic junction obstruction – a case report

Radim Kočvara, Josef Sedláček, Marcel Drlík

Urologická klinika VFN, Praha

Došlo: 16. 10. 2021

Přijato: 15. 11. 2021

Kontaktní adresa:

doc. MUDr. Radim Kočvara, CSc.

Urologická klinika VFN

Ke Karlovu 6

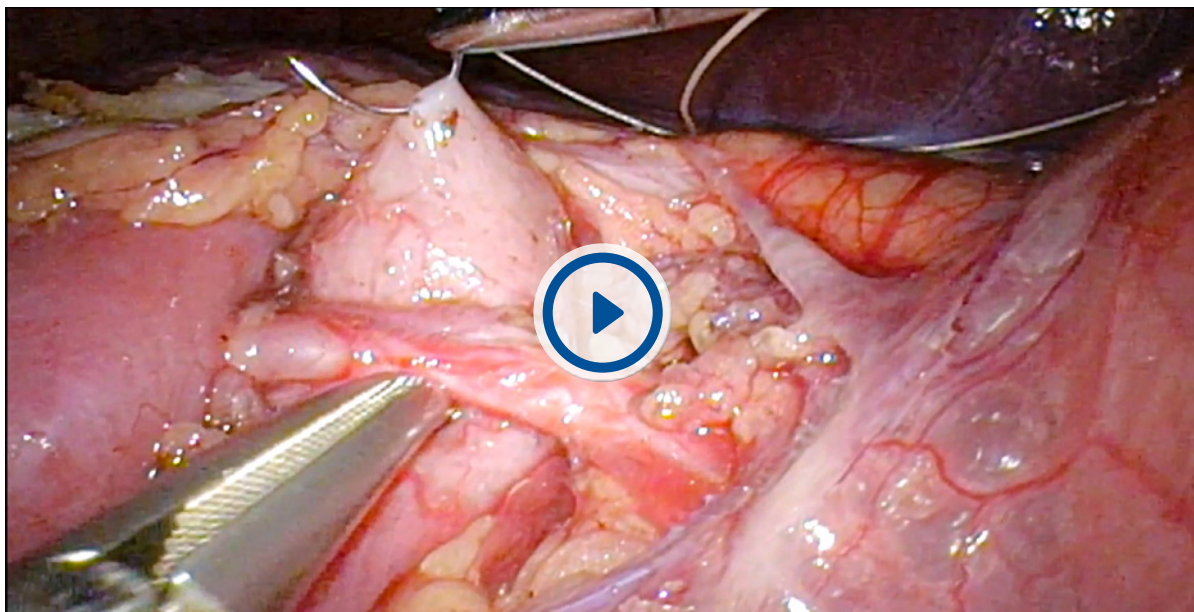
128 08 Praha 2

e-mail: radim.kocvara@vfn.cz

Střet zájmů: Žádný.

Prohlášení o podpoře: Podpořeno MZ ČR – RVO-VFN64165.

Hlavní stanovisko: Předkládáme kazuistiku chlapce s obstrukcí pyeloureterální junkce způsobenou aberantními cévami, která byla vyřešena laparoskopickým vysunutím cév mimo oblast junkce podle Hellströma bez přerušení kontinuity močových cest (1). Podle našich informací, které bylo možné zjistit, nebyl tento způsob laparoskopické operace dosud v České republice publikován.



Major statement: This is a case report of a 8-year-old boy with ureteropelvic junction (UPJ) obstruction caused by external pressure of lower renal pole crossing vessels. The obstruction has been resolved by laparoscopic elevation of the vessels out of the ureteropelvic junction according to Hellström, without opening of the urinary tract. (1) To the best of our knowledge, this type of laparoscopic procedure has not yet been published in the Czech Republic.

SOUHRN

Kočvara R, Sedláček J, Drlík M. Laparoskopická transpozice aberantních cév („vascular hitch“) u obstrukce pyeloureterální junkce – kazuistika.

Cíl práce: Aberantní či křížící cévy (crossing vessels) k dolnímu pólu ledviny nalézáme u 10–15 % dětí s obstrukcí pyeloureterální junkce (PUJ), u starších dětí a dospívajících je to více než v polovině případů (2). Obstrukce vyvolaná tlakem cév na PUJ či subrenální močovod je často intermitentní a projevuje se opakovanou bolestí, až kolikovitého charakteru. V akutním stavu nacházíme výraznou hydronefrózu, která může po zklidnění vymizet. Cílem této videoprezentace je ukázka peroperační rozvahy při nálezů aberantních cév u hydronefrózy a technické provedení laparoskopické operace bez přerušení kontinuity močových cest podle Hellströma (1).

Metoda: Pro diagnostiku je klíčové Dopplerovské zobrazení samostatného svazku aberantních cév mířících k dolnímu pólu ledviny. Na vylučovací urografii se popisuje kulovitá intrarenální pánevka s plochým dolním okrajem a s dilatací kalichů (3). K operaci přistupujeme při prokázané obstrukci PUJ na základě symptomů a nálezů na dynamické scintigrafii ledvin či vylučovací urografii s furosemidem, alternativou je dynamická urografie magnetickou rezonancí, která navíc zřetelně zobrazí přítomnost aberantních cév (4). CT urografie je u dětí vzhledem k vysoké radiační zátěži zcela nevhodná.

Při rozhodování o provedení transpozice aberantních cév je třeba mít na paměti, že zevní „extrinzická“ obstrukce, způsobená zevním tlakem cévami či adhezemi, se může kombinovat s vlastní stenózou pyeloureterální junkce či subrenálního

močovodu, tj. s „intrinzickou“ obstrukcí, při které nacházíme histologické změny ve stěně močovodu a kterou lze vyřešit pouze resekční pyeloplastikou (3).

Hellström popsal v r. 1949 vysunutí aberantních cév kraniálně mimo oblast PUJ s fixací cév za adventíci ke stěně pánevičky (1). Chapman navrhl fixovat cévy v nové poloze zanořením do stěny pánevičky a tato metoda doznala rozšíření zejména po zavedení laparoskopie jako jednodušší alternativa technicky náročnější resekční pyeloplastiky u vybraných pacientů (5–7). Také v našem případě jsme použili modifikaci podle Chapmana. Operace má tři fáze. První fází je uvolnění aberantních cév od stěny pánevičky a močovodu a jejich odtažení mimo oblast pyeloureterální junkce. Druhou fází je potvrzení dobré evakuace pánevičky při průběhu peristaltické vlny po zavodnění a podání furosemidu. Je třeba vyčkat plného efektu furosemidu nastupujícího po 10 min. od jeho podání. Pokud by vizuálně přetrvávala obstrukce PUJ, je nutné provést resekční pyeloplastiku (8). Třetí fází operace je zajištění cév ve vysunuté poloze modifikací dle Chapmana, tj. zanořením do přední stěny pánevičky.

Výsledky a diskuze: Prezентujeme případ osmiletého chlapce, který byl vyšetřován pro intermitentní bolesti břicha. Ultrazvukové vyšetření potvrdilo hydronefrózu II. stupně vpravo s nálezem aberantních cév k dolnímu pólu. Diuretická scintigrafie s ^{99m}Tc-MAG3 ukázala dobrou separovanou funkci pravé ledviny (48 %) a částečnou obstrukci odtoku s opožděnou evakuací radiofarmaka. Laparoskopická operace se uskutečnila z klasického transperitoneálního přístupu se třemi 5mm trokary: v pupku, ve střední čáře nad pupkem a pararektálně vpravo od pupku. Svazek aberantních cév byl postupně zcela uvolněn od dilatované pánevičky, junkce a subrenálního močovodu, aby byl zajištěn volný pohyb pánevičky nahoru a dolů („shoeshine manoeuvre“). Při kraniálním vysunutí aberantních cév a po dostatečné hydrataci byl podán furosemid (10 mg i. v.) a potvrzena volná pasáž z pánevičky do močovodu. Cévy byly zanořeny dvěma vstřebatelnými stehy (polyglactin 4/0) do záhybu přední stěny pánevičky mimo oblast PUJ. Operace trvala 115 min. Při operaci není nutné zavádět stent. Vyhne-

se tak stent syndromu a další celkové anestezii nutné k extrakci stentu u dítěte. Pooperační průběh byl bez komplikací, bolesti vymizely, dilatace kalichopánvičkového systému se s odstupem tří měsíců zmenšila a na Dopplerovském zobrazení je patrné příznivé kraniální vychýlení aberantní cévy a zachovalá perfuze dolního pólu ledviny.

Laparoskopickou transpozici aberantních cév, tzv. „vascular hitch“ poprvé popsali Meng a Stoller v r. 2003 (6). Od té doby vyšla řada prací potvrzujících bezpečnost provedení této operace. Její úspěšnost ($97,5 \% \pm 1,6 \%$) je srovnatelná s resekční pyeloplastikou (9). Výhodou je bezstentová operace s kratší délkou operace a hospitalizace (9, 10).

Závěr: Laparoskopická transpozice aberantních cév je alternativou resekční pyeloplastiky u vybraných pacientů s intermitentní hydronefrózou, pokud při operaci vyloučíme současnou vlastní „intrinzickou“ obstrukci PUJ. Nevyžaduje inzerci stentu a zkracuje délku operace i hospitalizace.

KLÍČOVÁ SLOVA

Hydronefróza, obstrukce pyeloureterální junkce, vascular hitch, transpozice aberantních cév ledviny.

SUMMARY

Kočvara R, Sedláček J, Drlík M. Laparoscopic transposition of crossing vessels („vascular hitch“) in ureteropelvic junction obstruction – a case report.

Aim of the study: Crossing vessels of the lower renal pole are found in 10–15 % of children with ureteropelvic junction (UPJ) obstruction, and in more than half of older children and adolescents (2). The obstruction, caused by external pressure of the vessels on the UPJ or proximal ureter, is often intermittent and manifests by recurrent and even colic pain. In an acute condition, we can detect a high grade hydronephrosis that may disappear after resolution of the acute episode. The aim of this video is to show intraoperative evaluation and policy in hydronephrosis accompanied by crossing vessels and performance of laparoscopic repair without opening of the urinary tract according to Hellström (1).

Methods: Doppler ultrasound examination is of paramount importance in detection of crossing vessels of the lower renal pole. On intravenous urography, a globular shape of the pelvis with a flat bottom and calyceal dilatation has been described in crossing vessels (3). Surgery is considered in confirmed UPJ obstruction based on symptoms and findings on dynamic renal scintigraphy or on intravenous urography with furosemide. Functional magnetic resonance urography is a good alternative, moreover, detecting the crossing vessels (4) CT urography is inappropriate in children because of a high radiation burden.

If the vascular hitch is being considered, it should be born in mind, that an „extrinsic obstruction“, caused by external pressure of vessels or adhesions, may be accompanied by an „intrinsic“ obstruction, a real UPJ or proximal ureter stenosis with pathohistological changes in the ureteric wall. In this case a dismembered repair should be performed (3).

Hellström described elevation and adventitial fixation of the vessels to the renal pelvis outside the region of UPJ in 1949 (1). Chapman proposed to stabilise the vessels in the new position by wrapping them in the pelvic wall. This method has gained popularity in selected patients especially after introduction of laparoscopy as an easier alternative to technically demanding laparoscopic suturing in dismembered pyeloplasty (5–7). The Chapman modification has been used in our case as well. Surgery has three phases. First, releasing of crossing vessels from the pelvis and ureter is performed and the vessels are freely pulled cranially outside the UPJ region. The second phase should prove free passage of urine after liquid infusion and furosemide administration. It is necessary to wait 10 minutes to achieve full diuretic effect. If UPJ obstruction persists at visual control, then a dismembered repair is to be used (8). During the third phase, the vessels are wrapped within the anterior pelvic wall at the elevated position according to Chapman.

Results and discussion: An 8-year-old boy was investigated because of intermittent abdominal pain. Grade II hydronephrosis of the right kidney with crossing vessels to the lower pole was

detected on ultrasound and Doppler imaging. Diuretic scintigraphy with ^{99m}Tc -MAG3 has shown symmetrical differential renal function (48 %) and delayed drainage of the radionuclide pointing to a partial obstruction of the right kidney.

The right kidney was laparoscopically exposed in conventional transperitoneal way with three 5mm trocars inserted at umbilicus, above umbilicus in the midline and pararectal to umbilicus. The crossing vessels were released from the enlarged pelvis, UPJ and proximal ureter to enable free movement up and down behind the vessels („shoeshine manoeuvre“). After i.v. liquid infusion, the vessels were elevated from the UPJ region and 10 mg furosemide i.v. was administered. A good passage of urine from the pelvis to the ureter across the UPJ was confirmed. The vessels were wrapped into the pelvic wall well above the UPJ using two absorbable polyglactin 4/0 sutures. Length of surgery 115 min. Stenting was not necessary, therefore, no worry of stent syndrome and of necessity for additional anaesthesia to remove it. Postoperative course was uneventful, pain settled and dilatation

of the pelvicalyceal system decreased at 3- and 12- months follow-up. Doppler imaging showed adequate cranial deflection of the crossing vessels and good perfusion of the kidney.

The laparoscopic vascular hitch was first published by Meng and Stoller in 2003 (6). Several articles have been published proving safety of the procedure. Its success rate ($97,5 \% \pm 1,6 \%$) is comparable with dismembered pyeloplasty (9). The pros are: unstented repair, shorter length of surgery and hospital stay (9, 10).

Conclusions: Laparoscopic transposition of crossing vessels is a good alternative of dismembered pyeloplasty in selected patients with intermittent hydronephrosis once concomitant „intrinsic“ cause of UPJ obstruction has been excluded. It is a stent free procedure with a shorter operative time and shorter hospitalization.

KEY WORDS

Hydronephrosis, ureteropelvic junction obstruction, UPJO, vascular hitch, transposition of renal crossing vessels.

LITERATURA

1. Hellström J, Giertz G, Lindblom K. Pathogenesis and treatment of hydronephrosis. In: Presented at VIII Congreso de la Sociedad Internacional de Urología, Paris, France. 1949.
2. Cain MP, Rink RC, Thomas AC, et al. Symptomatic ureteropelvic junction obstruction in children in the era of prenatal sonography-is there a higher incidence of crossing vessels? *Urology* 2001; 57(2): 338–341.
3. Menon P, Rao KLN, Sodhi KS, Bhattacharya A, et al. Hydronephrosis: Comparison of extrinsic vessel versus intrinsic ureteropelvic junction obstruction groups and a plea against the vascular hitch procedure *J Pediatr Urol* 2015; 11(2): 80.e1–e6.
4. Zerhau P, Kubátová J, Horák D, Skotáková J, Mach V. Použití magnetické rezonance v předoperačním posouzení obstrukce močového traktu u dětí. *Rozhl Chir* 2003; 82(2): 115–119.
5. Smith JS, McGeorge A, Abel BJ, Hutchinson AG. The results of lower polar renal vessel transposition (the Chapman procedure) in the management of hydronephrosis. *Br J Urol* 1982; 54(2): 95–97.
6. Meng MV, Stoller ML. Hellström technique revisited: laparoscopic management of ureteropelvic junction obstruction. *Urology* 2003; 62: 404–408.
7. Villemagne T, Fourcade L, Camby C, et al. Long-term results with the laparoscopic transposition of renal lower pole crossing vessels. *J Pediatr Urol*. 2015; 11(4): 174.e1–e7.
8. Esposito C, Blevé C, Escolino M, et al. Laparoscopic transposition of lower pole crossing vessels (vascular hitch) in children with pelviureteric junction obstruction. *Transl Pediatr* 2016; 5(4): 256–261.
9. Miscia ME, Lauriti G, Riccio A, et al. Minimally invasive vascular hitch to treat pediatric extrinsic ureteropelvic junction obstruction by crossing polar vessels: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Urol* 2021; 17(4): 493–501.

10. Kim JK, Keefe DT, Rickard M, et al. Vascular hitch for paediatric pelvi-ureteric junction obstruction with crossing vessels: institutional analysis and systematic review with meta-analysis. BJU Int. 2021; 19. doi: 10.1111/bju.15342.



Soutěž ČUS 2021 o nejlepší video

publikované v časopise Česká urologie

Soutěž ČUS



Všechna videa publikovaná v časopise Česká urologie v roce 2021 budou do soutěže zařazena automaticky. Podmínkou zařazení je, že první autor bude urolog.

Vítězné práce budou vyhlášeny na Výroční konferenci ČUS 2022.

Následně budou výsledky zveřejněny v časopisu Česká urologie a na webových stránkách ČUS.

Sérové onkomarkery karcinomu prostaty

Serum oncomarkers for prostate cancer

Jakub Řezáč, Otakar Čapoun, Viktor Soukup

Urologická klinika VFN a 1. LF UK v Praze

Došlo: 7. 9. 2021

Přijato: 15. 11. 2021

Kontaktní adresa:

MUDr. Jakub Řezáč

Urologická klinika VFN a 1. LF UK

Ke Karlovu 6, 120 00 Praha 2

e-mail: jakub.rezac@vfn.cz

Střet zájmů: Žádný.

Prohlášení o podpoře: Práce byla podpořena projektem MZ ČR RVO–VFN64165.

Hlavní stanovisko práce: Nedílnou součástí určení diagnózy nebo prognózy karcinomu prostaty jsou onkomarkery, které stanovujeme z krevního séra, moči, popřípadě tkáně. V této práci podáváme stručný přehled aktuálně využívaných a experimentálních sérových onkomarkerů karcinomu prostaty.

Major statement: Detection of oncomarkers in blood serum, urine and tissue samples is an integral part of the diagnostic process for prostate cancer. The aim of this article is to show a brief overview of currently used and experimental prostate cancer serum oncomarkers.

SOUHRN

Řezáč J, Čapoun O, Soukup V. Sérové onkomarkery karcinomu prostaty.

Karcinom prostaty (KP) je jedním z nejčastěji diagnostikovaných onkologických onemocnění. Nedílnou součástí určení diagnózy nebo prognózy KP jsou onkomarkery, které stanovujeme z krevního séra, moči, popřípadě tkáně. V klinické praxi se setkáváme nejčastěji se sérovými onkomarkery v čele s prostatickým specifickým antigenem (PSA) případně s jeho deriváty – volným PSA, zdvojnásobením časem PSA, PSA rychlostí a PSA hustotou. Pro zpřesnění indikace biopsie prostaty pak můžeme využít další testy, například Prostate Health Index (PHI). Další komerčně dostupnou alternativou je panel čtyř kalikreinů (4 K skóre). Mezi nejnovější markery patří, ve Spojených státech již schválené, cirkulující nádorové buňky (CTC), případně zatím experimentální mikro RNA (miRNA). V této práci podáváme stručný přehled aktuálně využívaných a experimentálních sérových prediktivních a prognostických onkomarkerů KP.

KLÍČOVÁ SLOVA

Onkomarkery, biomarkery, karcinom prostaty.

SUMMARY

Řezáč J, Čapoun O, Soukup V. Serum oncomarkers for prostate cancer.

Prostate cancer (PC) is one of the most diagnosed oncological diseases. An integral part of the diagnostic process is detection of oncomarkers, which we measure in blood serum, urine, or tissue samples. In clinical practice, we most often utilize serum oncomarkers, especially Prostate Specific Antigen (PSA) or its derivatives free PSA,

PSA Doubling Time, PSA Velocity and PSA Density. To make the indication of a prostate biopsy more accurate, we can use other tests, such as Prostate Health Index (PHI). Another commercially available alternative is Four-kallikrein Panel (4K). Among the latest markers, we list, in the United States already approved, Circulating Tumor Cells (CTC), as well as for now experimental microRNA (miRNA). The aim of this article is to show a brief overview of currently used and experimental serum oncomarkers of PC.

KEY WORDS

Oncomarkers, biomarkers, prostate cancer.

.....

ÚVOD

Karcinom prostaty (KP) je jedním z nejčastěji diagnostikovaných maligních onemocnění. Aktuálně představuje přibližně 15 % všech diagnostikovaných tumorů a jeho incidence nadále vzrůstá (1). I přes výrazné pokroky v léčbě zůstává v Evropě třetí nejčastější příčinou úmrtnosti na nádorové onemocnění u mužů (2). Ve Spojených státech se dokonce v incidenci řadí u mužů na první místo mezi všemi onkologickými onemocněními s téměř 180 tisíci novými případy ročně a úmrtností 32 tisíc ročně (3).

Základem diagnostiky KP je vyšetření per rektum (Digital Rectal Examination – DRE). I přesto, že se většina KP vyskytuje v periferní zóně prostaty, vede toto vyšetření samotné k diagnóze pouze

přibližně v 18 % případů (4). Prvním popsáním biomarkerem KP byla prostatická kyselá fosfatáza (PAP) a to již v třicátých letech minulého století (5). Zlom v diagnostice představoval rok 1970 a objevení glykoproteinového enzymu prostatického specifického antigenu (PSA). Jeho zavedení do praxe znamenalo revoluci v detekci, léčbě i sledování pacientů s KP (6). Definitivní diagnóza se odvíjí od histopatologického výsledku biopsie prostaty (BP). Odběr PSA však mimo jiné napomáhá k selekci pacientů vhodných k biopsii.

Americký National Cancer Institute (NCI) definuje biomarker jako biologickou molekulu nacházející se v krvi, či jiné tělní tekutině, případně ve tkáni, která může být objektivně měřena a hodnocena jako známka normálního/abnormálního biologického procesu a patogenetického stavu. Ideální diagnostický molekulární nádorový biomarker by měl být přítomen výhradně v nádorové tkáni a nejlépe by měl být produkován přímo nádorovými buňkami. Jeho měření by mělo být realizovatelné metodami dostupnými pro klinickou praxi a analyzovaný biologický materiál by mělo být možné získat za použití co nejméně invazivních technik (7). Biomarker může být využit ke screeningu, diagnostice, stanovení prognózy a ke sledování odpovědi onemocnění na léčbu (8).

Zavedení PSA mezi screeningová vyšetření vedlo k výraznému vzestupu zachytu KP v časných stádiích. Samotný PSA má však jako onkomarker řadu úskalí. Jedná se o orgánově specifický marker, není však nádorově specifický, a proto může být zvýšen i u benigní hyperplazie prostaty (BHP), prostatitidy a dalších nezhoubných onemocnění.

Tab. 1. Výčet v textu uvedených onkomarkerů

Tab. 1. List of oncomarkers mentioned in the text

Název markeru	Materiál	Využití markeru	Schváleno*
PSA	sérum	prediktivní/prognostický	FDA, EAU
PHI	sérum	prediktivní/prognostický	FDA, EAU
4K	sérum	prediktivní/prognostický	FDA, EAU
miRNA	sérum	prediktivní	-
CTC	sérum	prognostický	FDA

PSA – prostatický specifický antigen, PHI – Prostate Health Index, 4K – panel 4 kalikreinů, miRNA – MicroRNA, CTC – cirkulující nádorové buňky, FDA – Food and Drug Administration, EAU – European Association of Urology
* v případě EAU se jedná o doporučení

I tak zůstává PSA sám o sobě lepším prediktorem KP než DRE či transrektální ultrasonografie (TRUS) (9).

Dalším problémem využití PSA v široké praxi je častý nález indolentního nádoru, tj. onemocnění nízkého rizika (10). Mnohdy diagnostikujeme KP u pacientů, kterým by neléčený KP ani nezkrátil život, ani nezhoršil jeho kvalitu (11). Recentně tak vznikl nový epidemiologický termín tzv. nadbytečná diagnóza (overdiagnosis). Předpokládá se, že na základě testu PSA je v současné době nadbytečně diagnostikováno 23–42 % případů KP. Nadbytečná diagnóza pak může vést k tzv. nadbytečné léčbě (overtreatment), tj. k léčbě i u pacientů, které by jejich nesignifikantní KP nijak neohrozil, a naopak by profitovali z prostého sledování bez nežádoucích účinků, ať již pooperačních, poradiačních, či socio-ekonomických.

Markery dělíme dle účelu na prediktivní a prognostické a dále dle měřeného materiálu na markery v krevním séru, moči, či tkáni. Cílem této práce je podat přehled aktuálně využívaných, případně experimentálních, sérových onkomarkerů karcinomu prostaty.

PSA

Prostatický specifický antigen je kalikreinová proteáza produkovaná epitelovými buňkami prostatické žlázy (11). Nachází se v prostatickém sekretu a její koncentrace je často zvýšena u KP (12). Po zavedení do praxe v 80. letech minulého století signifikantně zlepšila diagnostiku a léčbu KP včetně přežití (13). Rozšíření PSA s sebou však nese množství úskalí. Jak již bylo uvedeno, není to marker nádorově specifický. K elevaci dochází i u jiných onemocnění, jako například BHP, močová retence, prostatitida, uroinfekce, či po cystoskopii, kolonoskopii nebo pochopitelně také po BP. Sporný je naopak vliv vyšetření per rektum, traumatizace prostaty jízdou na kole či ejakulace (14).

Dle doporučení Evropské urologické společnosti (EAU) neexistují žádné standardní hodnoty PSA (15). Jedná se o kontinuální parametr, kde vyš-

ší hodnoty indikují vyšší riziko KP. Dříve stanovená horní hranice 4 ng/ml pro PSA již dávno neplatí, neboť až 25 % pacientů s nově diagnostikovaným KP může mít hodnotu PSA pod touto mezí (16). Doporučení EAU zmiňují výskyt středně a vysoce rizikového KP (Gleasonovo skóre [GS] ≥ 7) také u nízkých hladin PSA (tabulka 2).

Specifickými jednotkami jsou PSA denzita (PSA-D), velocita (PSA-V) a zdvojnásobovací čas (PSA-DT). Jedná se o výpočtové jednotky. Denzita PSA je rovna podílu PSA a objemu prostaty (změřeného sonograficky nebo pomocí magnetické rezonance). Vyšší hodnoty PSA-D znamenají rovněž vyšší riziko signifikantního KP (18).

Pokud jde o kinetiku PSA, hovoříme o „doubling time“ PSA-DT a PSA-V. Prvním rozumíme čas do zdvojení PSA v měsících nebo letech, druhým pak absolutní hodnotu ročního nárůstu. Jejich hodnota je především prognostická, využití v diagnostice je omezené, i vzhledem k vlivu BHP, nejednotným intervalům mezi odběry PSA a možné akceleraci/deceleraci PSA-DT a PSA-V v čase (19). Zatímco PSA-V a PSA-DT přesvědčivě specifitu konvenčního testu PSA nezlepšily (20), PSA-D prokazatelně zpřesňuje diagnostiku klinicky signifikantního KP. Hraniční hodnoty pro rutinní klinické používání však zatím stanoveny nebyly (19). Využití našla PSA-D i v protokolech aktivního sledování, například v protokolu Prostate cancer Research International: Active Surveillance (PRIAS) je vstupní hranicí hodnota $< 0,2$ (21).

Mimo PSA formy vázané na inhibitory sérové proteázy se v krvi vyskytuje rovněž jeho volná forma (fPSA), která tvoří přibližně 5–35 % celkového

Tab. 2. Riziko KP ve vztahu k nízkým hodnotám PSA
Tab. 2. Prostate cancer risk in relation to low PSA values

Hodnota PSA (ng/ml)	Riziko KP (%)	Gleasonovo skóre ≥ 7 (%)
0,0–0,5	6,6	0,8
0,6–1,0	10,1	1,0
1,1–2,0	17,0	2,0
2,1–3,0	23,9	4,6
3,1–4,0	26,9	6,7

PSA – prostatický specifický antigen, KP – karcinom prostaty

PSA. Poměr fPSA k celkovému PSA (f/t) bývá nižší u KP (22, 23). Musí být vždy užito opatrně, neboť může být nepříznivě ovlivněn několika klinickými a před-analytickými faktory, jako např. nestabilitou volného PSA při různých teplotách, variabilní charakteristikou testu a BHP (24). Systematický přehled zahrnující 14 studií zjistil, že při celkové hodnotě PSA > 10 ng/ml nemá již fPSA klinické využití ani při diagnostice, ani u sledování již známých karcinomů. U pacientů s hodnotami PSA 4–10 ng/ml je pak senzitivita vyšetření 70 %. Poměr f/t nad 20 % svědčí pro BHP, 15–20 % je šedá zóna a pod 15 % svědčí pro KP (25).

Vyšetření PSA je vhodné nabídnout informovaným pacientům ve věku nad 50 let. V případě onkologické rodinné anamnézy a u Afroameričanů již od 45 let, s ohledem na jejich celkový zdravotní stav. U mužů s BRCA2 (Breast cancer 2) mutací dokonce již od 40 let. Další testování závisí na primární hodnotě, při nízkých hodnotách obvykle vyšetření opakujeme každé dva roky. Při iniciálních hodnotách nad 10 ng/ml odběr opakujeme a následně indikujeme BP. Při hodnotách 2–10 ng/ml přihlídneme k hodnotě fPSA a dále doplňujeme další vyšetření – např. pomocí jiného onkomarkeru, nomogramu, či zobrazovacích metod. Časnou diagnostiku KP ukončujeme u mužů s předpokládanou dobou dožití kratší než 15 let (18).

PHI

V tuzemském prostředí se již několik let v klinické praxi setkáváme s dalším onkomarkerem, tzv. pro-PSA, případně z něj vypočtené hodnoty Prostate Health Index (PHI, Index zdraví prostaty) (26).

ProPSA je jedním z prekurzorů PSA. V krvi se nachází v několika izoformách [-2]proPSA, [-4]proPSA, [-5]proPSA a [-7]proPSA. Jednotlivé formy se od sebe liší počtem aminokyselin v původní peptidové sekvenci (27). Prekurzory jsou dále konvertovány na aktivní formu pomocí enzymu Human Kallikrein-2 (hK2). Experimentálně bylo prokázáno, že [-2]proPSA je produkován především periferní zónou prostaty. Předpokladem

tedy je, že [-2]proPSA je produkován ve větší míře u pacientů s KP než s BHP. Podobně jako PSA je i proPSA získáván z krevního séra.

Z hodnoty [-2]proPSA počítáme hodnotu PHI vzorcem $([-2]proPSA / fPSA) \times \sqrt{PSA}$. Výpočet byl vyvinut v Brea ve Spojených státech společností Beckman Coulter a schválen Food and Drug Administration (FDA) v roce 2012 a v současnosti je uveden i v Guidelines Evropské urologické společnosti (EAU). Jeho účelem bylo lépe odlišit pacienty v riziku signifikantního KP, konkrétně u pacientů ve věku nad 50 let, PSA 4–10 ng/ml a s nesuspektním DRE. Dle studií publikovaných Lazzeri et al. PHI signifikantně zlepšuje přesnost predikce KP (28, 29, 30). Při 95% senzitivitě testu je specifická PHI v porovnání s PSA výrazně vyšší (16 % oproti 8,4 %) (31). Hraniční hodnoty testu nejsou přesně stanoveny, obvykle však za suspektní považujeme hodnoty PHI nad 30–40. Výsledky dále potvrdila metaanalýza provedená Bruzzen et al., kde byl zároveň na velkém počtu pacientů potvrzen vyšší záchyt KP u PHI oproti PSA a fPSA.

4 K SKÓRE

Panel 4 kalikreinů – celkového PSA, fPSA, intaktního PSA a human kallikrein-2 (hK2) dohromady vytváří tzv. 4 K skóre. Podobně jako předchozí testy ho provádíme z krevního séra. Dle řady studií prokázalo 4 K skóre vyšší přesnost predikce KP než modely založené na PSA (32, 33, 34).

Stejně jako předchozí markery je i 4 K skóre uvedeno v Guidelines EAU. Tento test je komerčně dostupný a schválený, včetně americké FDA. Vickers a Lilja vytvořili v roce 2010 model predikce záchytu KP z BP založený na 4 K skóre vztaženém k věku, DRE a předchozím BP. Cílem testu bylo snížit počet zbytečných BP u mužů testovaných na PSA. Výrazné vylepšení oproti PSA představuje u 4 K skóre menší ovlivnění výsledku velikostí prostaty u BHP (35). Několik prospektivních multicentrických studií prokázalo, že jak PHI, tak i 4 K skóre mají lepší účinnost než samotný f/t PSA v detekci KP u mužů s PSA 2–10 ng/mL (36). Pro-

spektivní multicentrická americká studie z roku 2015 potvrdila předchozí výsledky. Při hraniční hodnotě 4 K skóre 6 % byl počet BP snížen o 30 % a pouze 1,3 % high risk tumorů nebylo zachyceno (37). V přímém srovnání vykazaly oba testy (phi a 4 K) obdobné výsledky (38).

Dle doporučení National Comprehensive Cancer Network (NCCN) nebyly do současné doby stanoveny hraniční hodnoty umožňující využití 4 K skóre v klinické praxi (39).

Nadějnou se zdá i kombinace PHI a 4 K skóre. Nordstrom v roce 2015 publikoval výsledky studie s 513 pacienty indikovanými k primobiopsii prostaty. Při autorem definovaných hraničních hodnotách (10 % u 4 K skóre a PHI 39) by bylo možno neprovést až 29 % BP, avšak nezachytilo by se 10 % high grade (HG) KP (40).

miRNA

MicroRNA (miRNA) jsou malé (17–22 nukleotidů) nekódující sekvence RNA s důležitou úlohou v regulaci genové exprese na posttranskripční úrovni (41). Byly identifikovány u řady onkologických diagnóz včetně KP (42). Počet identifikovaných miRNA se postupně zvyšuje od roku 1993, kdy byla první miRNA popsána u hlístice *Caenorhabditis elegans*. V současné době je počet miRNA popsáných podle databáze mirbase.org téměř 40 tisíc, z nichž se však jen několik tisíc nachází u lidí.

Počet studií, které hodnotí jejich užitečnost jako biomarkerů, roste od roku 2008, kdy Lawrie et al. (43) navrhli využití cirkulujících miRNA jako diagnostického nástroje u pacientů s B-buněčným lymfomem. Ačkoli je miRNA dostatečně stabilní v plazmě a séru, existují aktuálně velké rozdíly v kvalitě vzorků a jejich zpracování a k využití v praxi je nutná další optimalizace a standardizace postupů (44).

Mitchell et al. jako první prokázali přítomnost miRNA v plazmě pacientů s KP (45). Zároveň prokázali signifikantně vyšší výskyt konkrétní sekvence miR-141, u pacientů s pokročilým KP oproti zdravým jedincům. Exprese aberantní miRNA byla dále prokázána u KP v iniciaci, vývoji i progresi

karcinomu (46). Následně byl výzkum zaměřen na panely o desítkách sekvencí, např. Mihelich et al. popsali 14 miRNA, které přesně odlišily pacienty s HG a low grade (LG) KP (47). Využití by tedy mohlo být v predikci signifikantního KP. Využití miRNA v moči je v současné době nejasné. I přesto, že bylo zkoumáno řadou autorů a některé výsledky jsou nadějně (48), jednalo se vždy o malé kohorty pacientů a je třeba dalšího výzkumu. EAU Guidelines jej neuvádějí (18).

CIRKULUJÍCÍ NÁDOROVÉ BUŇKY

Dalším markerem získávaným z krve by mohly být cirkulující nádorové buňky (Circulating Tumour Cells – CTC). Buňky KP lze dle řady studií detekovat v krvi a kostní dřeni (49). Díky zlepšujícím se metodám sekvenování a citlivějším metodám detekce je tzv. „tekutá biopsie“ nadějnou metodou detekce KP i dalších onkologických onemocnění. Jedná se o minimálně invazivní možnost sledování nádorové nálože i genomové nebo biologické povahy tumoru.

Prvním dostupným je CellSearch™ (Jansen Diagnostics, Raritan, NJ, USA). Jedná se o prognostickou platformu schválenou FDA. Je nezávislým prediktorem celkového přežití u pacientů s metastatickým KP (50). Bono et al. provedli analýzu u 276 pacientů s nálezem vyšší prediktivní hodnoty k celkovému přežití pacientů než u PSA. V současné době je snaha o využití CTC jako prognostického biomarkeru KP. Molekulární analýza CTC se zdá být srovnatelnou s primární biopsií nádorové tkáně či metastázy (51). Tekutá biopsie tedy může KP sledovat minimálně invazivně a v reálném čase.

Alternativou k CTC je cirkulující volná DNA (circulating free – cf-DNA) – malé částičky deoxyribonukleové kyseliny vylučované nádorovými buňkami. I tato metoda se zdá být nadějnou. S technologickým pokrokem souvisejí ale i limity. Především malé množství CTC a cf-DNA v krvi a v neposlední řadě i finanční náročnost testování. Svou roli si již našly u tumoru prsu a plic, využití u jiných nádorových onemocnění včetně KP musí být dále prostudováno.

ZÁVĚR

Karcinom prostaty je velmi časté onkologické onemocnění. V posledních letech bylo nalezeno velké množství nových, nadějných markerů KP v séru, moči i v tkáni.

Nové biomarkery napomáhají rozlišení mezi agresivní a neagresivní formou KP a přesnější diagnostice klinicky významného KP. Předpokladem pro zavedení nového markeru do klinické praxe bude kromě jeho diagnostické přesnosti přede-

vším finanční a technická náročnost, zohlednění invazivity a reprodukovatelnosti metody. Právě z těchto důvodů zůstávají nadále nejvíce využívanými sérové onkomarkery KP.

Budoucnost biomarkerů je nutno chápat nejen ve zlepšení zachytu všech stadií KP, ale především v zachytu signifikantního, potenciálně život ohrožujícího onemocnění a jeho následné odpovídající léčbě. Markery nám mohou napomoci v diagnostice a následně i monitoraci léčby, jejího načasování a efektivity.

LITERATURA

1. Bray F, Ferlay J, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68(6): 394–424.
2. OECD (2017), *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. [online] 2017 [cit. 16-8-2021] Dostupné z: https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en.
3. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin* 2019; 66: 7–30.
4. Richie JP, Catalona WJ, Ahmann FR, et al. Effect of patient age on early detection of prostate cancer with serum prostatespecific antigen and digital rectal examination. *Urology* 1993; 42: 365.
5. Lowe FC, Trauzzi SJ. Prostatic acid phosphatase in 1993. Its limited clinical utility. *Urol Clin North Am*. 1993; 20: 589–595.
6. Klečka J, Běhounek P, Hora M. Současné postavení PSA v diagnostice karcinomu prostaty. *Urol. praxi* 2008; 9(4): 187–189.
7. Svoboda M. Identifikace a studium molekulárních biomarkerů z hlediska individualizace léčebně-preventivních strategií v onkologii. MUDr. Marek Svoboda, Ph.D. – habilitační práce, komentovaný soubor prací. [online] 2013 [cit. 16-8-2021] Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/habilitace/1411/Svoboda/habilitace/Marek_Svoboda_-_habilitacni_prace.doc?i.
8. Sawyers CL. The cancer biomarker problem. *Nature* 2008; 452: 548–552.
9. Catalona, WJ, Richie JP, Ahmann FR, et al. Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicenter clinical trial of 6,630 men. *J Urol* 1994; 151: 1283.
10. Schröder FH, Hugosson J, Roobol MJ, et al. Screening and prostate cancer mortality: results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of followup. *Lancet* 2014; 384: 2027–2035.
11. Romero Otero J, Garcia Gomez B, Campos Juanatey F, Touijer KA. Prostate cancer biomarkers: an update. *Urol Oncol* 2014; 32: 252–260.
12. Lilja H, Ulmert D, Vickers AJ. Prostate-specific antigen and prostate cancer: prediction, detection and monitoring. *Nat Rev Cancer* 2008; 8: 268–278.
13. Saini S. PSA and beyond: alternative prostate cancer biomarkers. *Cell Oncol*. 2016; 39(2): 97–106.
14. Veselý Š. Současné klinické využití markerů karcinomu prostaty. *Onkologie* 2019; 13(2): 78–82.
15. Semjonow A, Brandt B, Oberpenning F, et al. Discordance of assay methods creates pitfalls for the interpretation of prostatespecific antigen values. *Prostate Suppl* 1996; 7: 3.
16. Thompson IM, Pauler DK, Goodman PJ, et al. Prevalence of prostate cancer among men with a prostate-specific antigen level < or =4.0 ng per milliliter. *N Engl J Med* 2004; 350: 2239.

17. **EAU Guidelines: Prostate Cancer.** [online] 2021 [cit. 16-8-2021]. Dostupné z: <https://uroweb.org/guideline/prostate-cancer/>.
18. **Nordström T, Akre O, Aly M, Grönberg H, Eklund M.** Prostate-specific antigen (PSA) density in the diagnostic algorithm of prostate cancer. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2018; 21(1): 57–63.
19. **Arlen, PM, Bianco F, Dahut WL, et al.** Prostate Specific Antigen Working Group guidelines on prostate specific antigen doubling time. *J Urol.* 2008; 179: 2181.
20. **Vickers AJ, Savage C, O'Brien MF, et al.** Systematic review of pretreatment prostatespecific antigen velocity and doubling time as predictors for prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2009; 27: 398–403.
21. **PRIAS Project [online].** 2021 [cit.16-8-2021]. Dostupné z: <https://prias-project.org/modules/articles/article.php?id=1>.
22. **Christensson A, Bjork T, Nilsson O, et al.** Serum prostate specific antigen complexed to alpha 1 antichymotrypsin as an indicator of prostate cancer. *J Urol.* 1993; 150: 100–105.
23. **Catalona WJ, Partin AW, Slawin KM, et al.** Use of the percentage of free prostate-specific antigen to enhance differentiation of prostate cancer from benign prostatic disease: a prospective multicenter clinical trial. *JAMA* 1998; 279(19): 1542–1547.
24. **Stephan C, Lein M, Jung K, et al.** The influence of prostate volume on the ratio of free to total prostate specific antigen in serum of patients with prostate carcinoma and benign prostate hyperplasia. *Cancer* 1997; 79: 104.
25. **Huang Y, Li ZZ, Huang YL, et al.** Value of free/total prostate-specific antigen (f/t PSA) ratios for prostate cancer detection in patients with total serum prostate-specific antigen between 4 and 10 ng/mL: A metaanalysis. *Medicine (Baltimore)* 2018; 97: 0249.
26. **Fiala V, Hanuš T, Čapoun O, et al.** Zkušenosti s použitím indexu zdraví prostaty v klinické praxi. *Ces Urol* 2017; 21(4): 284–288.
27. **Le BV, Griffin CR, Loeb S, et al.** [-2] Proenzyme prostate specific antigen is more accurate than total and free prostate specific antigen in differentiating prostate cancer from benign disease in a prospective prostate cancer screening study. *J Urol.* 2010; 183: 1355–1359.
28. **Lazzeri M, Haese A, Abrate A, et al.** Clinical performance of serum prostate specific antigen isoform [-2]proPSA (p2PSA) and its derivatives %p2PSA and the prostate health index (phi) in men with a family history of prostate cancer: results from a multicenter European study, the PROMetheuS project. *BJU Int* 2013; 112: 313–321.
29. **Ryšánková K, Bartoš V, Krhut J, et al.** (-2)proPSA a Index zdravé prostaty (PHI) v predikci výskytu karcinomu prostaty v transrektálních biopsiích. *Ces Urol* 2018; 22(1): 40–47.
30. **Fuchsová R, Topolčan O, Hora M, et al.** Přínos stanovení [-2]proPSA v diferenciální diagnostice karcinomu prostaty. *Ces Urol* 2014; 18(1): 21–25.
31. **Catalona W, Partin A, Bangma C, et al.** A multicenter study of [-2]pro-prostate specific antigen combined with prostate specific antigen and free prostate specific antigen for prostate cancer detection in the 2.0 to 10.0 ng/ml prostate specific antigen range. *J Urol* 2011; 185: 1650–1655.
32. **Haese A, Graefen M, Steuber T, et al.** Human glandular kallikrein 2 levels in serum for discrimination of pathologically organconfined from locally-advanced prostate cancer in total PSA-levels below 10 ng/ml. *Prostate* 2001; 49(2): 101–109.
33. **Gupta A, Roobol MJ, Savage CJ, et al.** A four-kallikrein panel for the prediction of repeat prostate biopsy: data from the European Randomized Study of Prostate Cancer screening in Rotterdam, Netherlands. *Br J Cancer* 2010; 103(5): 708–714.
34. **Novák V, Veselý Š.** PSA a jeho izoformy jako moderní markery karcinomu prostaty. *Ces Urol* 2019; 23(3): 194–202.

35. Carlsson, SV, Vickers AJ, Lilja H, et al. Can one blood draw replace transrectal ultrasonography-estimated prostate volume to predict prostate cancer risk? *BJU Int* 2013; 112: 602–609.
36. Catalona, WJ, Partin AW, Sanda MG, et al. A multicenter study of [-2]pro-prostate specific antigen combined with prostate specific antigen and free prostate specific antigen for prostate cancer detection in the 2.0 to 10.0 ng/ml prostate specific antigen range. *J Urol* 2011; 185: 1650.
37. Parekh, DJ, Punnen S, Sjöberg DD, et al. A Multi-institutional prospective trial in the USA confirms that the 4 K score accurately identifies men with high-grade prostate cancer. *Eur Urol* 2015; 68: 464–470.
38. Nordstrom T, Vickers A, Assel M, et al. Comparison Between the Four-kallikrein Panel and Prostate Health Index for Predicting Prostate Cancer. *Eur Urol* 2015; 68: 139.
39. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, 2017. Prostate Cancer Early Detection [online]. 2018 [cit.2-4-2021] Dostupné z: www.nccn.org.
40. Nordström T, Vickers A, Assel M, et al. Comparison Between the Four-kallikrein Panel and Prostate Health Index for Predicting Prostate Cancer. *Eur Urol* 2015; 68(1): 139–46.
41. Bartel DP. MicroRNAs: genomics, biogenesis, mechanism, and function. *Cell* 2004; 116(2): 281–297.
42. Casanova-Salas I, Rubio-Briones J, Fernandez-Serra A, Lopez-Guerrero JA. miRNAs as biomarkers in prostate cancer. *Clin Transl Oncol* 2012; 14(11): 803–811.
43. Lawrie, CH, Gal S, Dunlop HM, et al. Detection of elevated levels of tumour-associated microRNAs in serum of patients with diffuse large B-cell lymphoma. *Br J Haematol* 2008; 141: 672–675.
44. Witwer KW. Circulating microRNA biomarker studies: Pitfalls and potential solutions. *Clin Chem* 2015; 61: 56–63.
45. Lucarelli G, Ditonno P, Bettocchi C, et al. Serum sarcosine is a risk factor for progression and survival in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer. *Future Oncol* 2013; 9(6): 899–907.
46. Ferro M, Lucarelli G, Bruzzese D, et al. Improving the prediction of pathologic outcomes in patients undergoing radical prostatectomy: the value of prostate cancer antigen 3 (PCA3), prostate health index (phi) and sarcosine. *Anticancer Res* 2015; 35(2): 1017–1023.
47. Mihelich BL, Maranville JC, Nolley R, et al. Elevated serum microRNA levels associate with absence of high-grade prostate cancer in a retrospective cohort. *PLoS ONE*. 2015; 10: e0124245.
48. Fradet Y, Saad F, Aprikian A, et al. Upm3, a new molecular urine test for the detection of prostate cancer. *Urology* 2004; 64: 311–315.
49. Bettegowda C, Sausen M, Leary RJ, et al. Detection of circulating tumor DNA in early – and late-stage human malignancies. *Sci Transl Med* 2014; 6(224): 224ra24.
50. de Bono JS, Scher HI, Montgomery RB, et al. Circulating tumor cells predict survival benefit from treatment in metastatic castration-resistant prostate cancer. *Clin Cancer Res* 2008; 14: 6302–6309.
51. Punnoose EA, Ferraldeschi R, Szafer-Glusman E, et al. Pten loss in circulating tumour cells correlates with pten loss in fresh tumour tissue from castration-resistant prostate cancer patients. *Br J Cancer*. 2015; 113: 1225–1233.

Poranění urogenitálního systému u dětí a adolescentů

Urogenital system trauma in children and adolescents

Olga Dolejšová¹, Barbora Bendová¹, Jiří Kouba¹, Filip Heindereich², Milan Hora¹

¹Urologická klinika LF UK a FN Plzeň

²Klinika zobrazovacích metod LF UK a FN Plzeň

Došlo: 16. 8. 2021

Přijato: 20. 9. 2021

Kontaktní adresa:

MUDr. Olga Dolejšová, Ph.D., FEBU
Urologická klinika LF UK a FN Plzeň
Dr. E. Beneše 1128/13, 305 99 Plzeň
e-mail: dolejsova@fnplzen.cz

Prohlášení o podpoře: MZ ČR – RVO (Fakultní nemocnice Plzeň – FNPI, 00669806).

Hlavní stanovisko: Retrospektivní zhodnocení poranění urogenitálního systému dětí a adolescentů v rámci jednoho pracoviště.

Major statement: Evaluation of trauma of the urogenital system in pediatric patients in one center.

SOUHRN

Dolejšová O, Bendová B, Kouba J, Heindereich F, Hora M. Poranění urogenitálního systému u dětí a adolescentů

Materiál a metoda: V období prosinec 2012 až květen 2021 bylo v naší nemocnici ošetřeno celkem 72 dětí ve věku 0–19 let. Retrospektivně jsme hodnotili příčinu poranění, rozsah traumatu, nutnost hospitalizace a způsob ošetření. U traumat ledvin byla hodnocena tíže poranění

dle AAST klasifikace (American Association for the Surgery of Trauma) a přítomnost hematurie. Iatrogenní poranění nebyla součástí našeho souboru.

Výsledky: Poraněno bylo 62 chlapců a 10 dívek. Nejčastěji se v našem souboru vyskytla poranění zevního genitálu – 44 případů (61 %). V celém souboru bylo postupováno konzervativně u 41 (57 %) dětí. Poranění ledvin bylo zaznamenáno ve 24 případech (33 %). Dle pohlaví bylo ošetřeno s poraněním ledvin 15 chlapců a 9 dívek. Hematurie byla zaznamenána u 18 dětí (75 %). U poranění ledvin byl zvolen konzervativní postup v 18 případech (75 %). Nefrektomie byla provedena čtyřikrát. Hospitalizováno pro úraz bylo celkem 40 (56 %) dětí. Úrazy byly nejčastěji způsobeny sportovními a volnočasovými aktivitami a dopravními nehodami.

Závěr: V našem souboru se nejčastěji vyskytlo poranění zevního genitálu, které bylo ve většině případů možno řešit bez nutnosti hospitalizace. Naopak téměř všechny děti s poraněním ledvin byly hospitalizovány. V souladu s evropskými doporučeními byl u většiny poranění ledvin volen konzervativní postup s cílem maximálního zachování funkčního parenchymu ledvin. Ve shodě s literaturou přítomnost hematurie a její tíže nekorelovala se stupněm poranění ledvin. Děti se nejčastěji poranily při sportu, volnočasových aktivitách a dopravních nehodách.

KLÍČOVÁ SLOVA

Hematurie, poranění ledvin, poranění zevního genitálu.

SUMMARY

Dolejšová O, Bendová B, Kouba J, Heindereich F, Hora M. Urogenital system trauma in children and adolescents.

Material and method: In the period from December 2012 to May 2021, a total of 72 children aged 0-19 were treated in our hospital. We retrospectively evaluated the cause of the injury, the extent of the trauma, the need for hospitalization and the method of treatment. In renal trauma, the severity of the injury was assessed according to the AAST classification (American Association for the Surgery of Trauma) and the presence of hematuria. Iatrogenic injuries were not part of our cohort.

Results: 62 boys and 10 girls were injured. Injuries of external genitalia occurred the most frequently in our group – 44 cases (61 %). The whole group was treated conservatively in 41 (57 %) children. Kidney injury was reported in 24 cases (33 %). According to gender, 15 boys and 9 girls were treated with kidney injuries. Hematuria was reported in 18 children (75 %). For renal injuries, a conservative approach was chosen in 18 cases (75 %). Nephrectomy was performed four times. A total of 40 (56 %) children were hospitalized. Injuries were most often caused by sports and leisure activities and traffic accidents.

Conclusion: In our group, the injuries of external genitalia occurred most often, which in most cases could be solved without the need for hospitalization. In contrast, almost all children with kidney injuries were hospitalized. In accordance with European recommendations, a conservative approach was chosen for renal injury in order to maximize the preservation of the functional renal parenchyma. According to the literature, the presence of hematuria and its severity did not correlate with the degree of renal injury. Children were most often injured in sports, leisure activities and traffic accidents.

KEY WORDS

Hematuria, kidney injury, external genital injury.

.....

ÚVOD

Hlavní příčinou dětské morbidity a mortality jsou v dnešní době traumata. Trauma urogenitálního traktu u dětí je po úrazech centrálního nervového systému druhým nejčastějším. Naštěstí je toto poranění jen vzácně příčinou úmrtí. U dětské populace v České republice zapříčiňují úrazy a otravy 36 % všech úmrtí u dětí do 14 let. Asi jedna třetina dětských traumat je způsobena dopravními nehodami. Při poranění ledvin se většinou jedná o tupá traumata. Dlouhodobě je patrná snaha o maximálně konzervativní postup při řešení poranění ledvin s důrazem na zachování funkčního parenchymu.

MATERIÁL A METODIKA

Traumata jsou na našem pracovišti pečlivě evidována a pacienti jsou zařazováni při ošetření do procesních událostí nemocničního informačního systému. Od prosince 2012 až do května 2021 bylo v naší nemocnici ošetřeno celkem 72 dětí a adolescentů ve věku 0–19 let, z toho 10 (14 %) dívek a 62 (86 %) chlapců. Retrospektivně jsme hodnotili příčinu poranění, rozsah traumatu, nutnost hospitalizace a způsob ošetření. U traumat ledvin byla hodnocena tíže poranění dle AAST klasifikace (American Association for the Surgery of Trauma) a přítomnost hematurie. Věková skupina 0–14 let představovala 63 % souboru, ošetřených ve věku 15–19 let bylo 27 (37 %). Průměrný věk dětí byl 12,3 roku (rozmezí 2–19). Poranění ledvin jsme zaznamenali u 24 dětí (33 %). V 9 případech se jednalo o poranění u dívek (38 %), v 15 případech o poranění chlapců (62 %). Průměrný věk dětí s poraněním ledvin byl 14,5 roku (rozmezí 5–19).

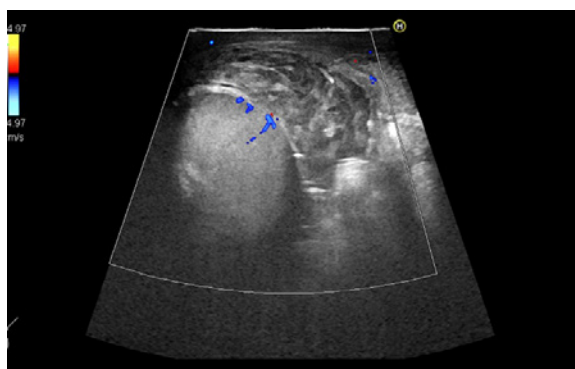
VÝSLEDKY

Nejčastějším poraněním v souboru bylo poranění zevního genitálu, celkem ve 44 případech

(61 %). Ve 23 případech se jednalo o tupá poranění, 21 případů tvořila poranění otevřená (tržná poranění nebo kousnutí psem). Diagnostika poranění se opírala o anamnézu úrazového děje, fyzikální nález a sonografické vyšetření. Chirurgické ošetření si vyžádalo 22 poranění, všechna tržná poranění a jedenkrát bylo ošetřeno tupé trauma šourku, kde došlo k rozsáhlému poranění varlete s nutností provedení orchiektomie. Třináct dětí bylo nutno hospitalizovat pro rozsah poranění či nemožnost ošetření v lokální anestezii pro nízký věk nebo nespolupráci při psychickém postižení. Nejčastější příčinou poranění zevního genitálu byl sport a volnočasové aktivity. Z volnočasových aktivit se nejčastěji jednalo o úrazy na jízdním kole

a pády při hře (obrázek 1). V domácím prostředí se děti poranily 2x o záchodové prkénko a 1x o vanu (obrázek 2). Při tělesné výchově ve škole se poranily 2 děti. Dvakrát bylo nutné ošetření po kousnutí psem. Menší tržná poranění bylo možno ošetřit přímou suturou vstřebatelným šicím materiálem (obrázek 3a, b). Rozsáhlejší poranění byla ošetřena v celkové anestezii, podávána antibiotická profylaxe, u kontaminovaných ran byly děti, pokud nebyly řádně očkovány, zajištěny profylakticky proti tetanu.

Poranění močové trubice se vyskytlo u jednoho chlapce. Mladík ve věku 17 let anamnesticky udával náraz na perineum o hranu stolu. Privátním urologem mu byl pro uretroragii zaveden močový



Obr. 1. Hematom v měkkých tkáních kolem varlete po kontuzi o řídítka jízdního kola

Fig. 1. Hematoma in the soft tissues around the testicle after contusion of the handlebars of a bicycle



Obr. 2. Tržné poranění kůže penisu při lezení do vany
Fig. 2. Injury to the skin of the penis when climbing in a bathtub



Obr. 3a. Tržná rána šourku způsobená úrazem o větev stromu

Obr. 3a. Laceration of the scrotum caused by an accident on a tree branch



Obr. 3b. Rána ošetřena primární suturou pomocí vstřebatelného stehu Vicryl rapid® 4/0

Fig. 3b. Wound treated with a primary suture using an absorbable Vicryl rapid® 4/0

katétr po dobu jednoho týdne. Pro přetrvávající krvácení z močové trubice byla provedena endoskopie s nálezem dvou slizničních krvácejících defektů v penilní uretře. Endoskopický nález neodpovídal uváděnému mechanismu úrazu. Domníváme se, že došlo k poranění močové trubice zaváděním cizího tělesa z ipsačních důvodů, mladík tuto možnost negoval. K další kontrole se již nedostavil.

Poranění močového měchýře jsme zaznamenali ve třech případech. Dvakrát se jednalo o poranění při dopravní nehodě. Jednou se jednalo o poranění při nehodě automobilu, ve druhém případě o pád z motocyklu. Klinickým projevem byla makroskopická hematurie, v obou případech byla provedena CT cystografie, v jednom případě nebyl prokázán únik mimo močový měchýř, ve druhém se jednalo o malý únik kontrastní látky ventrálně extraperitoneálně. Stav byl řešen dočasným zavedením močového katétru. Ve třetím případě se jednalo o poranění stěny močového měchýře krejčovskou jehlou. Jedenáctiletý chlapec udával, že si sám zavedl jehlu tupým koncem do močové trubice. K vyšetření se dostavil s časovým odstupem několika měsíců z obav při letištní kontrole před cestou na prázdniny. Přítomnost jehly byla potvrzena zobrazovacími metodami (obrázek 4a, b). Nález byl vyřešen endoskopickou extrakcí (obrázek 5). Pro poruchy chování byl odeslán k psychologickému vyšetření, na kontrolu do urologické ambulance se již s rodiči nedostavil.

Poranění ledvin

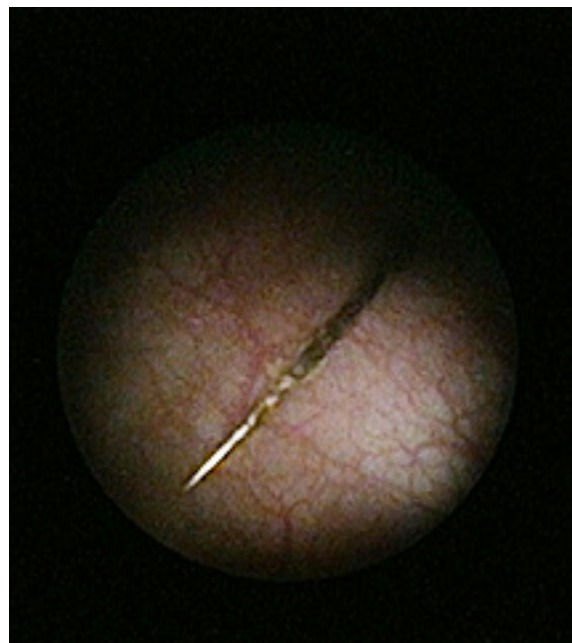
S poraněním ledviny bylo ošetřeno 24 dětí (33 % všech traumat). V 9 případech se jednalo o poranění u dívek (38 %), v 15 případech o poranění chlapců (62 %). Průměrný věk dětí v této skupině byl 14,5 roku (rozmezí 5–19). Poranění ledvin bylo hodnoceno dle AAST klasifikace (1) (tabulka 1). Nejčastějším poraněním bylo poranění I. stupně (10 dětí, 42 %), další přehled je uveden v tabulce 2. U 3 dětí bylo využito k diagnostice pouze sonografické vyšetření, 21 dětí podstoupilo CT vyšetření. Poranění ledvin v rámci polytraumat jsme zaznamenali u 8 dětí, v rámci sdruženého poranění u 7 dětí, izolované trau-



Obr. 4a. Akustický stín cizího tělesa v močovém měchýři (krejčovská jehla) na sonografickém vyšetření
Fig. 4a. Acoustic shadow of a foreign body in the bladder (tailor's needle) on ultrasound examination



Obr. 4b. Týž pacient, rtg vyšetření
Fig. 4b. The same patient, X-ray examination



Obr. 5. Endoskopický nález cizího tělesa
Fig. 5. Endoscopic finding of foreign body

Tab. 1. AAST klasifikace (American Association for the Surgery of Trauma) renálních traumat (1)**Tab. 1.** AAST classification (American Association for the Surgery of Trauma) of renal trauma

Stupeň poranění	Popis poranění
I	kontuze nebo neexpandující subkapsulární hematom žádné lacerace
II	nerozšiřující se perirenální hematom kortikální lacerace < 1 cm bez extravazace moči
III	kortikální lacerace > 1 cm bez extravazace moči
IV	lacerace: skrze kortikomedulární junkci do vývodného systému vaskulární: poranění segmentální renální arterie nebo žíly s hematomem, parciální cévní lacerace či cévní trombóza
V	lacerace: roztříštěná ledvina vaskulární: poranění cévní stopky ledviny nebo avulze

Tab. 2. Stupeň poranění ledvin dle AAST klasifikace v našem souboru**Tab. 2.** Degree of kidney injury according to AAST classification in our group

Stupeň poranění dle AAST	Počet chlapci	Počet dívky	Celkem
I	7	3	10
II	4	2	6
III	1	0	1
IV	2	4	6
V	1	0	1

Tab. 3. Stupeň hematurie a tíže poranění dle AAST klasifikace**Tab. 3.** Degree of hematuria and severity of injuries according to AAST classification

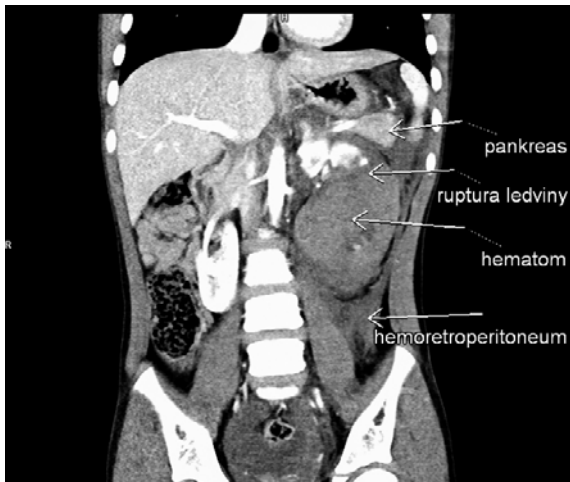
Stupeň poranění dle AAST	Hematurie nepřítomna	Makroskopická hematurie	Mikroskopická hematurie	Hematurie celkem
I	0	6	4	10
II	3	2	1	3
III	—	—	1	1
IV	2	2	2	4
V	1	—	—	0

ma u 9. Hematurie byla zaznamenána u 18 dětí (75 %). Tabulka 3 shrnuje přítomnost hematurie ve vztahu k tíži poranění. Všechny děti s výjimkou jednoho adolescenta s poraněním I. stupně byly hospitalizovány. Konzervativně bylo postupováno u 18 dětí (75 %), dětem byly monitorovány vitální funkce, byl sledován krevní tlak a pulz, sledováno laboratorní vyšetření, prováděny sonografické kontroly. Operační zákrok pro oběhovou nestabilitu či progresi krvácení podstoupilo celkem 6 pacientů (25 %), nefrektomie byla provedena u 4 (17 %) (obrázek 6). V jednom případě bylo po záchovném výkonu nutné provedení drenáže hematomu pod CT kontrolou (obrázek 7). Jedenkrát bylo poranění zasahující do dutého systému řešeno zavedením vnitřního stentu bez nutnosti otevřené revize.

DISKUZE

Následkem úrazu umírá ročně v České republice více než 110 dětí a další dva tisíce dětí má po úraze trvalé následky. Ročně si úrazy vyžádají přes 30 tisíc hospitalizací a dalších 450 tisíc dětských úrazů je každý rok ambulantně ošetřeno. Finanční prostředky, které jsou každým rokem vynakládány na léčbu dětských úrazů, dosahují 10–15 miliard korun (2).

V našem souboru jsme nejčastěji zaznamenali poranění zevního genitálu. V diagnostice je nezbytné důkladné odebrání anamnézy a fyzikální vyšetření. Poranění varlat a penisu je možné hodnotit pomocí sonografického vyšetření, které je široce dostupné, rychlé, neinvazivní a bez radiční zátěže. Tupé poranění je nejčastěji důsledkem sportovního zranění a představuje diagnostické

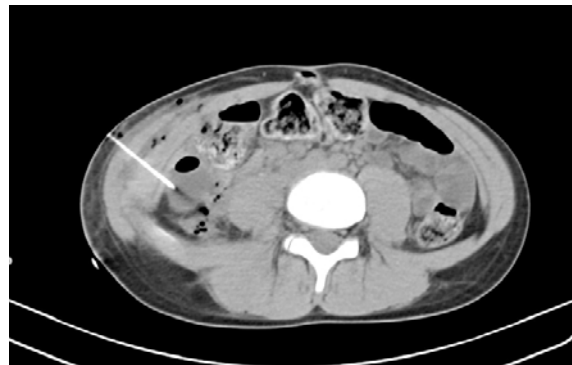


Obr. 6. Ruptura levé ledviny s objemným hematomem a aktivním leakem kontrastní látky po pádu na schodech (AAST klasifikace IV), sdružené poranění kaudy pankreatu, hemoperitoneum, pro oběhovou nestabilitu akutní revize a nefrektomie

Fig. 6. Rupture of left kidney with bulky hematoma and active leak of contrast agent after falling on stairs (AAST classification IV), associated injury of pancreatic cauda, hemoperitoneum, for hemodynamic instability acute revision and nephrectomy

kou výzvu, protože otok a bolest ztěžují vyšetření šourku. Ultrasonografie doplněná o perfuzní dopplerovské zobrazení jsou zobrazovací modalitou první linie s cílem přesné a včasné diagnostiky poranění vyžadujícího chirurgický zákrok. Nález po tupém traumatu šourku zahrnují hydrokélu, hematokélu, testikulární hematoma, rupturu varlete, kompromitovanou perfuzi a vzácně i torzi varlete a dislokaci varlat (3). Traumatická dislokace varlat je vzácné poranění, které může být důsledkem tupého traumatu. Většina případů se vyskytuje u mladých dospělých v důsledku silného poranění skrota při motocyklové nehodě (4). Tržná poranění většinou nepředstavují diagnostický problém, ošetřujeme je dle obecně platných chirurgických postupů revizí, excizí případných nekrotických tkání a suturou. Profylaxe proti tetanu je u kontaminovaných ran doporučována u dětí, které nebyly dosud řádně očkovány proti tetanu (5).

Poranění močové trubice se v našem souboru vyskytlo v jednom případě. Klinickým projevem bylo opakované krvácení z močové trubice mimo



Obr. 7. Reziduálního hematom a jeho drenáž pod CT kontrolou 3. den po operační revizi a záchovném výkonu na pravé ledvině

Fig. 7. Residual hematoma and its drainage under CT control on the 3rd day after surgical revision and preservation on the right kidney

močení. Anamnestické údaje v tomto případě neodpovídaly charakteru endoskopického nálezu při ošetření. U adolescentů je nutno uvažovat i o možnosti poranění uretry z ipsačních důvodů (6). V diagnostice poranění močové trubice je primárním vyšetřením uretrografie, u komplikovaných úrazů i CT vyšetření (7). V našem souboru jsme se nesetkali se závažným poraněním uretry s nutností provedení uretroplastiky. Nicméně Vozelke a kol. referoval 32leté zkušenosti s poraněním uretry u dětí. Poranění přední uretry byla řešena ventrálním onlay bukálním štěpem, všechna poranění zadní uretry byla řešena pomocí resekční anastomózy. Celková úspěšnost u předních striktur byla 88,9 % a u zadních striktur 89,5 %. Všechna tři selhání uretroplastiky reagovala příznivě na vnitřní uretrotomii, nebyly nutné žádné sekundární uretroplastiky ani dilatace uretry (8). Barardaran a kol. uvádí dlouhodobé výsledky po řešení striktur při tupých traumatech uretry v dětství. Excize a primární anastomóza byla provedena u všech pacientů kromě tří, kteří vyžadovali bukální štěp. Celkově bylo 80 % „velmi spokojeno“ a 20 % bylo „spokojeno“ s operací. Síla proudu moči (1 nejsilnější, 4 nejslabší) byla 2 (1,5–2), všichni byli kontinentní. Medián skóre Sexuální zdraví pro muže (0 nejhorších, 25 dokonalých) byl 24 (22,5–24). Průměrné skóre funkce ejakulace (0 nejhorší, 15 normální) bylo 14 (13–14,75). Šest pacientů mělo děti a žádný z nich neudal neplodnost. Tři pacienti

udávali zakřivení penisu pod 30° nevadící imisi při pohlavním styku. Medián QOL (0 horší, 10 nejlepší) byl 8 (7,5–8) (9).

Poranění močového měchýře jsme zaznamenali ve třech případech. Močový měchýř je u dětí uložen výše nežli u dospělých, je méně chráněn břišním svalstvem a tukem. Díky vyššímu uložení je snáze zranitelný vertex močového měchýře při tupých traumatech, naopak méně často než u dospělých je měchýř poraněn při fraktuře pánve. Sivit a kol. uvedli, že jen 57 % dětí se zlomeninou pánve mělo současně poraněný měchýř oproti 89 % dospělých (10). Charakteristickými znaky poranění močového měchýře jsou suprapubická bolest a citlivost, viditelná hematurie (95 % poranění), známkou poranění močového měchýře může být i nemožnost mikce. Diagnóza ruptury močového měchýře může být v některých případech obtížná. Nejlepších výsledků lze dosáhnout retrográdním plněním močového měchýře pomocí katétru. I přes pokrok v zobrazování pomocí CT musí být močový měchýř dobře naplněn na věku odpovídající kapacitu, aby bylo možné přesně diagnostikovat možné poranění močového měchýře (11, 12). Kontuze se obvykle vyskytují s různým stupněm hematurie a léčíme je zavedením močového katétru. Intraperitonelání ruptura musí být ošetřena chirurgickou revizí, EAU guidelines pro pediatrická urologická traumata doporučují provedení kontrolního cystogramu za 7–10 dnů. Extraperitonelání ruptura je doporučeno ošetřit zavedením močového katétru na 7–10 dnů, v případě kostních fragmentů při zlomenině pánve je indikována operační revize (12, 13). V našem souboru jsme zaznamenali i poranění močového měchýře při zavedení cizího tělesa. Zejména u adolescentů je nutno pomýšlet i na poranění měchýře z ipsačních důvodů. Je snaha odstranit tato tělesa endoskopickou cestou bez nutnosti otevřené revize (6).

Mezi nejzávažnější poranění urogenitálního traktu u dětí patří poranění ledvin. Při tupém poranění břicha je ledvina nejčastěji postiženým orgánem, což představuje asi 10 % všech tupých poranění břicha. V našem souboru jsme zaznamenali celkem 24 případů (33 % všech trau-

mat). Ve srovnání s dospělými ledvinami je dětská ledvina ve srovnání se zbytkem těla větší a často si zachovává fetální lobulaci. Dětská ledvina je také méně chráněna než ledvina dospělá. Děti mají méně peri-renálního tuku, mnohem slabší břišní svaly, méně osifikovaný skelet. Tupé poranění ledvin je obvykle důsledkem decelerace těla dítěte, zejména v důsledku sportovních nehod, pádů a kontaktu s tupými předměty, poraněními o řídítka kola (14–16). V našem souboru byla příčinou poranění ledvin dopravní nehoda u 8 případů (automobil 5x, motocykl 2x, traktor 1x), poranění na kole nebo koloběžce v 5 případech, sportovní úrazy 4 a pády v 7 případech, z toho 3x na schodech.

Základem diagnostiky traumatu ledvin je anamnéza, fyzikální vyšetření a laboratorní vyšetření (krevní obraz, urea, kreatinin, mineralogram, koagulační parametry, močový sediment). Ze zobrazovacích vyšetření je primárním vyšetřením v rámci prvního kontaktu ultrasonografické vyšetření, po té doplnění CT nebo magnetické rezonance, ale vždy s podáním kontrastní látky a doplněním vylučovací fáze. Poranění ledvin může být spojeno s citlivostí břicha nebo bederní krajiny zlomeninami dolních žebér, zlomeninami obratlů, pohmožděním a odřením trupu a hematurií.

V našem souboru jsme našli hematurii u 18 dětí (75 %). Stalker a kol. uvádí přítomnost makroskopické hematurie u 65 %, mikroskopické hematurie u 33 % a nepřítomnost hematurie u 2 % dětí (17). V našem souboru jsme nenalezli korelaci mezi tíží hematurie a závažností poranění ledvin dle AAST klasifikace, podobně jako Stein a kol., kde rovněž nebyla nalezena korelace mezi tíží hematurie a závažností traumatu (18), nicméně Cason a kol. uvádějí, že přítomnost hematurie při vyšetření dětí s tupým traumatem břicha vede k indikaci podrobnějšího zobrazovacího vyšetření (19). V současné době je EAU guidelines jednoznačně doporučováno k přesnému posouzení tíže poranění ledvin CT vyšetření s vylučovací fází, ultrasonografie je doporučována jako screeningové vyšetření při tupých traumatech břicha a v rámci monitorace poranění ledvin, v případě

nedostupnosti CT vyšetření zůstává v indikaci provedení rtg pyelogramu (12, 14, 20). V našem souboru mělo CT vyšetření provedeno 21 dětí (88 %), pouze 3 děti (12 %) s kontuzí ledviny měly provedeno pouze sonografické vyšetření. Zajímavá je práce Fuchse a kol., který prospektivně porovnal 121 pacientů, vylučovací fáze byla provedena u 50 pacientů (41 %), ale vynechána u 71 (59 %). Věk, váha, poranění jiných orgánů než ledviny a umístění zobrazování se mezi skupinami nelišily. Podíl pacientů, kteří po přijetí podstoupili CT břicha, podstoupili urologický postup nebo byli znovu přijati, se mezi skupinami významně nelišil. V závěru své práce zpochybňuje univerzální nutnost vylučovací fáze po tupém poranění ledvin (21). Péče o pacienty s poraněním ledvin je multidisciplinární, vyžaduje spolupráci urologů, intenzivistů, pediatriů a traumatologů. U stabilních pacientů je doporučena konzervativní terapie zahrnující klid na lůžku, monitoraci vitálních funkcí, opakované laboratorní a grafické kontroly. Je třeba si uvědomit, že děti na rozdíl od dospělých jsou schopny udržovat krevní tlak i za přítomnosti hypovolemie využitím cévních a srdečních kompenzačních mechanismů. Ultrasonografická kontrola by měla být provedena dle EAU guidelines pro pediatrická urologická traumata do 48 hodin (12), před indikací k opakovanému CT vyšetření. Indikací k akutní chirurgické intervenci je hemodynamicky nestabilní pacient, masivní extravazace moči a kompletní rozdrčení ledviny s velkým množstvím nekrotické tkáně a avulze, kdy je nutná revize vždy a co nejčasněji. V našem souboru bylo k operačnímu výkonu indikováno 6 pacientů (25 %) a u 4 z nich byla provedena nefrektomie, indikací k výkonu byla hemodynamická nestabilita a úplné rozdrčení ledviny. Záchovný výkon byl proveden v jednom případě, kdy bylo následně nutné provedení drenáže hematomu pod CT kontrolou. V dalším případě byla menší extravazace moče řešena přechodným zavedením vnitřního stentu. Při ošetření traumat ledvin je nutno zvážit i využití minimálně invazivních intervenčních metod jako angioembolizace, zavedení stentu či perkutánní drenáže (5, 22–27).

Nedávno publikovaná metaanalýza Hagedorna a kol. (20) byla zakončena následujícími doporučeními:

1. U pediatrických hemodynamicky stabilních pacientů s tupým poškozením ledvin všech stupňů se doporučuje neoperativní léčba.
2. U hemodynamicky stabilních pediatrických pacientů s poškozením ledvin vysokého stupně (AAST stupeň III–V) se doporučuje angioembolizace vs. chirurgický zákrok pro pokračující nebo opožděné krvácení.
3. U pediatrických pacientů s renálním traumatem se v dlouhodobém sledování doporučuje rutinní kontrola krevního tlaku k diagnostice hypertenze.

Na možný rozvoj hypertenze po renálním traumatu upozorňují i další práce (28–30).

ZÁVĚR

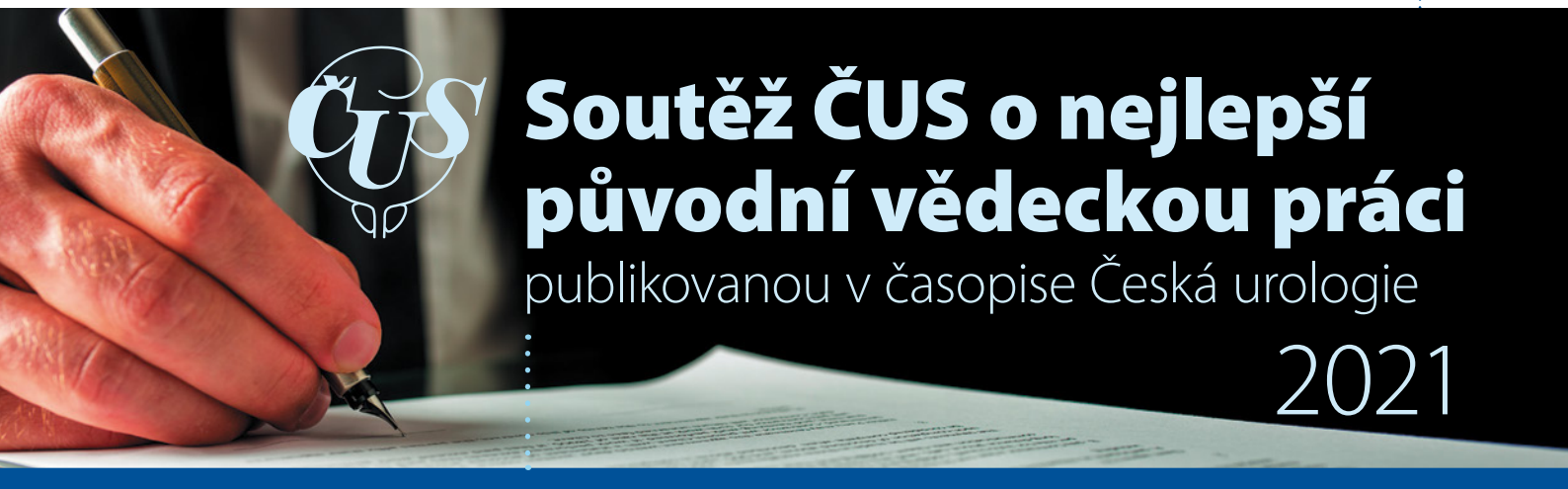
V současné době narůstá počet závažnějších dětských traumat především s rozvojem různých způsobů dopravy, další úrazy vznikají při sportu a pádech. V našem souboru se nejčastěji vyskytlo poranění zevního genitálu, které je zpravidla možné ošetřit jednoduššími postupy a v diagnostice se uplatňuje především anamnéza, fyzikální náález a sonografické vyšetření. Poranění uretry jsou vzácná a jejich ošetření je třeba směřovat do specializovaných center.

Při tupých traumatech břicha je třeba brát v úvahu vyšší uložení močového měchýře u dětí a snazší poranění vertexu, naopak při zlomeninách pánve je měchýř poraněn méně často u dětí než u dospělých. U poranění ledvin, která tvoří obecně asi polovinu urogenitálních úrazů, se nejčastěji jedná o kontuzi. I u vyšších stupňů poranění ledvin je nyní indikován maximálně konzervativní postup a indikací k chirurgické revizi je hemodynamicky nestabilní pacient, masivní urinózní únik, rozdrčení ledviny či avulze od cévní stopky. Cílem terapie je maximální snaha o zachování funkčního parenchymu ledvin. V péči o dětské pacienty s traumatem je nezbytná mezioborová spolupráce.

LITERATURA

1. Moore EE, et al. Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. *J Trauma* 1989; 29: 1664.
2. **Prevence dětských úrazů.** SZÚ Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/prevence-detskych-urazu>.
3. Fenton LZ, Karakas SP, Baskin L, et al. Sonography of pediatric blunt scrotal trauma: what the pediatric urologist wants to know. *Pediatr Radiol* 2016; 46(7): 1049–1058.
4. Matzek BA, Linklater Dr. Traumatic testicular dislocation after minor trauma in a pediatric patient. *J Emerg Med* 2013; 45(4): 537–540.
5. Smíšková D, Marešová V. Současnost očkování proti tetanu. *Med. praxi* 2014; 11(4): 147–148.
6. Kočovská P, Toufarová P, Klečka J, et al. Cizí tělesa zavedená do urogenitálního traktu za účelem sexuální stimulace. *Ces Urol* 2013; 17(1): 28–35.
7. McAleer IM, Kaplan GW, Scherz HC, et al. Genitourinary trauma in the pediatric patient. *Urology* 1993; 42(5): 563–567; discussion 567–568.
8. Voelzke BB, Breyer BN, McAninch JW. Blunt pediatric anterior and posterior urethral trauma: 32-year experience and outcomes. *J Pediatr Urol* 2012; 8(3): 258–263.
9. Baradaran N, McAninch JW, Copp HL, et al. Long-term follow-up of urethral reconstruction for blunt urethral injury at a young age: urinary and sexual quality of life outcomes. *J Pediatr Urol* 2019; 15(3): 224.e1–224.e6.
10. Sivit CJ, et al. CT diagnosis and localization of rupture of the bladder in children with blunt abdominal trauma: significance of contrast material extravasation in the pelvis. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 164: 1243.
11. Guttman I, Kerr HA. Blunt bladder injury. *Clin Sports Med* 2013; 32(2): 239–246.
12. Radmayr C, Bogaert G, Dogan HS, et al. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan 2021. ISBN 978-94-92671-13-4. Dostupné z: <https://uroweb.org/guideline/paediatric-urology/>.
13. Hlaváčová J, Hora M, Pavelka T, et al. Urologické komplikace fraktur páne. *Ces Urol* 2011; 15(1): 35–44.
14. Fernández-Ibieta M. Renal Trauma in Pediatrics: A Current Review. *Urology* 2018; 113: 171–178.
15. Klimek PM, Lutz T, Stranzinger E, et al. Handlebar injuries in children. *Pediatr Surg Int* 2013; 29(3): 269–273.
16. Styn NR, Wan J. Urologic sports injuries in children. *Curr Urol Rep* 2010; 11(2): 114–121.
17. Stalker HP, et al. The significance of hematuria in children after blunt abdominal trauma. *AJR Am J Roentgenol* 1990; 154: 569.
18. Stein JP, Kaji DM, Freeman JA, et al. Blunt renal trauma in the pediatric population: indications for radiographic evaluation. *Urology* 1994; 44(3): 406–410.
19. Casson C, Jones RE, Gee KM, et al. Does Microscopic Hematuria After Pediatric Blunt Trauma Indicate Clinically Significant Injury? *J Surg Res* 2019; 241: 317–322.
20. Hagedorn JC, Fox N, Ellison JS, et al. Pediatric blunt renal trauma practice management guidelines: Collaboration between the Eastern Association for the Surgery of Trauma and the Pediatric Trauma Society. *J Trauma Acute Care Surg* 2019; 86(5): 916–925.
21. Fuchs ME, Beecroft N, Dajusta DG, et al. Is Delayed Phase Computed Tomography Imaging Necessary After Blunt Renal Trauma in Children? *Urology* 2018; 113: 187–191.
22. LeeVan E, Zmora O, Cazzulino F, et al. Management of pediatric blunt renal trauma: A systematic review. *J Trauma Acute Care Surg* 2016; 80(3): 519–528.
23. Christensen R. Invasive radiology for pediatric trauma. *Semin Pediatr Surg* 2001; 10(1): 7–11.
24. Olivieri C, Grella MG, Catania VD, et al. Pediatric blunt renal trauma with wide fragments dislocation: successful organ saving management by internal stenting and percutaneous perirenal drain. *Pediatr Medica E Chir Med Surg Pediatr* 2014; 36(5–6): 103.

25. Kovářová D, Hlaváčová J, Dolejšová O, et al. Management poranění ledvin na Urologické klinice FN Plzeň. Ces Urol 2013; 17(3): 166–174.
26. Šnajdauf J, Cvachovec K, Trč T. Dětská traumatologie. 1. vydání Galén 2002; 75–78.
27. Zeman L, Dušek M, Kříž J, et al. Poranění ledvin v dětském věku. Urol. praxi 2004; (2): 84–87.
28. Cochat P, Febvey O, Bacchetta J, et al. Towards adulthood with a solitary kidney. Pediatr Nephrol Berl Ger 2019; 34(11): 2311–2323.
29. Osterberg EC, Awad MA, Murphy GP, et al. Renal Trauma Increases Risk of Future Hypertension. Urology 2018; 116: 198–204.
30. Špaček J, Novák I, Jasna B, et al. Page kidney – pozdní prezentace subkapsulárního hematomu ledviny u mladého chlapce. Ces Urol 2015; 19(3): 229–232.



Soutěž ČUS o nejlepší původní vědeckou práci

publikovanou v časopise Česká urologie

2021

Soutěž ČUS



Všechny původní vědecké práce publikované v časopise Česká urologie v roce 2021 budou do soutěže zařazeny automaticky.

Podmínkou zařazení je, že první autor bude urolog.

Vítězné práce budou vyhlášeny na Výroční konferenci ČUS 2022.

Následně budou výsledky zveřejněny v časopisu Česká urologie a na webových stránkách ČUS.

REZUM. Od prvního nápadu přes experiment a klinické studie až k běžné klinické praxi

REZUM. From the initial idea, through experiments and clinical studies to everyday clinical practice

Dalibor Pacík^{1,2}, Roman Wasserbauer³,
Gabriel Varga³, Vítězslav Vít³, Michal Fedorko³

¹Surgál Clinic, s. r. o., Brno

²Urologie prof. Pacík, s. r. o., Brno

³Urologická klinika LF MU, Brno

Došlo: 4. 10. 2021

Přijato: 16. 11. 2021

Kontaktní adresa:

prof. MUDr. Dalibor Pacík, Ph. D.

Urologie prof. Pacík, s. r. o.,

Lidická 13, 602 00 Brno

e-mail: dalibor.pacik@gmail.com

Prohlášení o podpoře: Jedná se o nezávislý článek.

Hlavní stanovisko práce: Investigátoři první pilotní mezinárodní multicentrické studie metody REZUM prezentují vlastní výsledky léčby na prvním českém souboru 177 pacientů sledovaných až jeden rok po výkonu.

Major statement: The researchers of the first pilot international multicentric study of the REZUM method now present their own treatment results on the first Czech group of 177 patients with up to 1 year of follow up.

SOUHRN

Pacík D, Wasserbauer R, Varga G, Vít V, Fedorko M. REZUM. Od prvního nápadu přes experiment a klinické studie až k běžné klinické praxi.

Cíl: Zhodnotit střednědobé výsledky léčby symptomů dolních močových cest (LUTS) spojených s nezhoubným zbytněním prostaty (BPH) metodou REZUM.

Materiál a metody: Soubor pacientů (N 177) se středně intenzivními až těžkými LUTS, kteří podstoupili v intervalu od prosince 2019 do června 2021 léčbu metodou REZUM a byli prospektivně sledováni. Všichni před léčbou vyplnili dotazníky IPSS a OABv8 a absolvovali měření průtoku moči, transrektální sonografii prostaty, vyšetření moči a test PSA. Sledované parametry byly opakovány za tři měsíce a za rok po výkonu a statisticky vyhodnoceny.

Výsledky: Hodnocení symptomů za tři měsíce dokončilo 170 pacientů a za rok 139 pacientů. K signifikantnímu zlepšení ($p < 0,001$) došlo u IPSS skóre za tři měsíce a za rok (medián 22 vs. 6,9 vs. 7) u QoL skóre (medián 4 vs. 1,1 vs. 1,3), OABv8 (medián 17 vs. 5,4 vs. 6). Signifikantní nárůst byl pozorován rovněž u $Q_{\max}$ (medián 6,9 vs. 19 vs. 17,3), Q prům (medián

3,0 vs. 9,8 vs. 8,9), nárůst mikčního objemu (medián 170 vs. 251 vs. 289) a pokles postmikčního rezidua (medián 125 vs. 0 vs. 0). Signifikantní pokles jsme zaznamenali rovněž u objemu prostaty (medián 59 vs. 37,2 vs. 39) a u celkového PSA (medián 2,8 vs. 1,9 vs. 1,9).

Závěr: REZUM je efektivní a bezpečná metoda při léčbě LUTS spojených s BPH při ročním sledování.

KLÍČOVÁ SLOVA

Benigní prostatická hyperplazie, minimální invazivní léčba, REZUM, symptomy dolních močových cest.

SUMMARY

Pacík D, Wasserbauer R, Varga G, Vít V, Fedorko M. REZUM. From the initial idea, through experiments and clinical studies to everyday clinical practice.

Goal: To evaluate medium term results of treatment of lower urinary tract symptoms (LUTS) due to benign prostatic hyperplasia (BPH) using the REZUM method.

Material and methods: A cohort of patients (N 177) with medium to severe LUTS were treated with the REZUM method from December 2019 until June 2021 and prospectively followed up. Before treatment all patients filled out IPSS and OABv8 questionnaires and underwent uroflometry, transrectal ultrasonography, urine examination and PSA test. These parameters were repeated 3 months and 1 year after procedure and were statistically evaluated.

Results: Evaluation of symptoms after 3 months and one year were finished by 170 patients and 139 patients, respectively. Significant improvement ($p < 0.001$) was observed in IPSS score after 3 months and one year (median 22 vs 6.9 vs 7), in QoL score (median 4 vs 1.1 vs 1.3), OABv8 (median 17 vs 5.4 vs 6). Significant increase was observed also in $Q_{\max}$ (median 6.9 vs 19 vs 17.3), Qave (median 3,0 vs 9.8 vs 8.9), voided volume (median 170 vs 251 vs 289) and decrease in post voided volume (median 125 vs 0 vs 0). Significant decrease was also observed in prostate volume (median 59 vs 37.2 vs 39) and total PSA (median 2.8 vs 1.9 vs 1.9).

Conclusion: REZUM is a safe and effective method in treatment LUTS due to BPH after one year follow-up.

KEY WORDS

Benign prostatic hyperplasia, minimally invasive treatment, REZUM, lower urinary tract symptoms.

.....

Symptomy dolních močových cest (LUTS) spojené s BPH jsou běžným průvodním jevem stárnoucí mužské populace a pokud začnou negativně ovlivňovat mužovu QoL (kvalitu života) jsou důvodem k zahájení terapie. Odhadovaný nárůst incidence ze 40 % u mužů ve věku mezi 50–60 roky na 90 % u mužů starších 80 let ukazuje, o jak významný medicínský i společenský problém se u stárnoucí populace jedná (1).

Nejčastější formou léčby první volby u pacienta s mírnými až středně závažnými LUTS (příznaky dolních močových cest) bývá léčba medikamentózní. I když u řady mužů skutečně vede ke zmírnění LUTS a zlepšení QoL, často je tato léčba spojena s menšími či většími nežádoucími účinky, její efekt s postupem času a progresí onemocnění se může stávat limitovaným a v neposlední řadě v dlouhodobém horizontu se jedná o léčbu nákladnou.

V takovém případě se alternativou léčby stává konvenční operační léčba, která je nepochybně spojena s větší zátěží a invazivitou, a proto je také více obávána a méně vyhledávána. Logickým požadavkem je tedy tlak na vývoj minimálně invazivních metod, které jsou přijatelným kompromisem mezi oběma krajními léčebnými přístupy. Za poslední tři dekády jich byla uvedena celá řada, všechny však mají svoje omezení a určitá negativa. Proto požadavek a snaha na vývoj účinné metody s krátkou dobou léčby, minimem komplikací, rychlou rekonvalescencí, a přitom velmi dobrým efektem, stále trvá.

Jednou z posledních novinek v oblasti mini invazivních technologií v léčbě BPH je použití sterilní vodní páry, která je pod tlakem aplikována do přechodové zóny prostaty, kde působí ostře ohraničenou termickou lézí (díky konvektivnímu

vedení tepelné energie páry na rozdíl od ostatních forem užití tepelné energie založené naopak na konduktivním vedení, ve tkáni nevyvolává žádné projevy ve smyslu desikace, karbonizace až jizvení) a výsledně potom vede k významné redukci objemu přechodové zóny i celé prostatické žlázy.

Sterilní pára vytvořená generátorem z 0,42 ml sterilní vody je speciálním aplikačním endoskopickým instrumentem vysunutím zakřivené duté jehly aplikována do postranních laloků/středního laloku prostaty. Jedna aplikace trvá 9 vteřin a během této doby se pára intersticiálními mezibuněčnými prostory konvektivně rozšíří a přitom zůstane ohraničena zevní pseudofasciální hranicí přechodové zóny. Zde dojde ke kondenzaci páry a k uvolnění akumulované tepelné energie, při které teplota uvnitř prostatické tkáně nepřekročí 75 °C. Tato teplota vyvolá denaturaci buněčných membrán, dojde k okamžité buněčné smrti a vytvoření ostře ohraničené tkáňové léze. Tato léze je následně reparačními enzymatickými tkáňovými pochody organismu vyhojena a do tří měsíců dojde k její téměř kompletní resorpci.

Tato technologie REZUM byla vyvinuta společností NxThera v USA a první autor této publikace sloužil jako hlavní investigátor jednoho ze tří center (ČR, Švédsko, USA) první pilotní studie, jejíž příznivé výsledky (2) vedly FDA (Food Drug Administration) k postupnému schválení metody k použití v běžné klinické praxi v USA.

Data týkající se bezpečnosti a efektivity metody potvrzující první pilotní studii byla dále potvrzena ve velké kontrolované randomizované studii a dále pak několika retrospektivními i prospektivními studiemi (3).

V randomizované studii s kontrolní skupinou bylo maximálního zlepšení sledovaných parametrů (maximálního průtoku moči a symptom skóre mezinárodního dotazníku IPSS (International prostate symptom score)) dosaženo za tři měsíce po léčbě, toto zlepšení však přetrvávalo u signifikantního množství pacientů i za pět let po ukončení léčby (4).

Přestože hlavním indikačním kritériem, pokud se velikosti týká, je její objem 30–80 ml, léčbu již úspěšně podstoupili i pacienti s prostatou významně větší (až do 150 ml) a výsledky byly publikovány.

V současné době probíhá studie hodnotící efekt a rovněž my ve svém materiálu jsme léčili pacienty s objemnější prostatou nežli doporučený standard (5).

Výskyt nežádoucích účinků a komplikací provádějících tuto metodu lze hodnotit jako nízký, pokud se vyskytnou (většinou během měsíce po výkonu) jsou mírné až střední intenzity a během 3–4 týdnů ustupují (6). Velmi příznivou skutečností je fakt, že zákrok nemá negativní vliv na sexuální funkce ve srovnání s výchozím stavem a ve studiích nebyla popsána žádná de novo vzniklá porucha erekce (7). Naopak u pacientů s erektilní dysfunkcí (ED), která byla spojena s příznaky LUTS, udávali pacienti její zlepšení v korelaci se zlepšením LUTS. Nutnost opakované léčby je nízká 4,4 % a významně nižší při srovnání s podobnými méně invazivními metodami (TUMT, TUNA) (8).

Pozdní komplikace, jako zúžení močové trubice nebo skleróza hrdla močového měchýře popisované po konvenčních operacích prostaty, nebyly zatím zaznamenány (8, 6).

Tato publikace je pokračováním a rozšířením souboru první publikované kohorty pacientů léčených v ČR (9).

MATERIÁL A METODY

Do prospektivní studie bylo zařazeno celkem 177 pacientů (N 177) se středními nebo silnými LUTS a pacienti podstoupili v časovém intervalu prosinec 2019–červen 2021 léčbu metodou REZUM (Rezsum System, Boston Scientific, Marlborough, MA).

Pacienti byli indikováni k léčbě pro neuspokojivý efekt medikamentózní léčby nebo proto, že tuto léčbu nechtěli užívat. Museli mít IPSS skóre 8 nebo více a velikost prostaty do 150 ml. Pacienti s močovou retencí a permanentním katétreem mohli být rovněž zařazeni (po poučení, že pravděpodobnost úspěchu obnovení spontánní mikce je v takovém případě pouze asi 70 %). Vyloučeni byli pacienti s nevyлéčenou močovou infekcí a/nebo podezřením z přítomnosti karcinomu prostaty na základě laboratorního a/nebo pohmatového vyšetření.

Všichni pacienti podstoupili předoperačně následující standardní vyšetření: pohmatové vyšetření prostaty (DRV), stanovení prostatického specifického antigenu (PSA), vyšetření moči včetně kultivačního vyšetření, transrektální ultrazvukové vyšetření prostaty (TRUS), měření průtoku moči (UFM), sonografické vyšetření zbytkové moči po vymočení (PMR) a vyplnili dotazníky International Prostate Symptom score (IPSS) a Overactive

Bladder – Validate 8 questions screener (OAB V 8). Tato vyšetření byla provedena dále tři měsíce po zákroku a jeden rok po zákroku (pokud již naplnili tento časový interval sledování).

Všichni pacienti podepsali před zařazením detailní informovaný souhlas.

Podmínkou výkonu byla kultivačně sterilní moč před výkonem, každý pacient dostal půl hodiny před výkonem jednorázovou dávku Gentamycinu 240 mg a Ampicilinu 2 g intravenózně.

Výkon byl proveden vždy jedním operátorem (prvním autorem této publikace). Od 1. 12. 2019 do 31. 7. 2020 prvních 76 pacientů bylo operováno na Urologické klinice FN Brno, od 1. 8. 2021 do 31. 5. 2021 bylo 101 pacientů operováno v Surgal Clinic, s. r. o.

Aplikační nástroj je za optické kontroly pomocí kamerového systému zaveden v lokální anestezii znečlivujícím gelem (v našem souboru ve většině případů v 94 % – kombinované s analgosedací) do prostatické části močové trubice. Dobrá vizualizace a správná orientace je základním předpokladem správně lokalizovaných vpichů a úspěšně provedené procedury. Při zavádění je jehla vtažena do nástroje a až po zvolení místa vpichu lékař uvolní pojistku a zavede jehlu do prostatické tkáně. Jakmile je jehla zavedena, je aktivována aplikace páry. S aplikací se začíná cca 1 cm od hrdla močového měchýře a postupuje se směrem k apexu prostaty, přičemž dodržujeme vzdálenost 1 cm mezi každým místem vpichu. Nejvíce distálně uložený vpich je na úrovni proximálního okraje semenného hrbolku. Aplikace se provedou postupně v obou postranních lalocích a dle potřeby je takto možno ošetřit i střední lalok. Celkový počet vpichů tedy závisí na velikosti prostaty, my jsme aplikovali 2–4 vpichy do každého laloku. Při ošetření středního laloku se aplikují 1–2 vpichy.

Naprostá většina pacientů odchází v den výkonu odpoledne (při výkonu provedeném dopoledne), pouze pokud si pacient přeje zůstat pod zdravotnickou kontrolou má možnost zůstat přes noc. Tři pacienti na vlastní přání (nechtěli se pohybovat s katétrek mimo zdravotnické zařízení) zůstali hospitalizováni pět dní do vytažení katétru.

Katétr vytahujeme ambulantně 3.–7. den po výkonu, pouze u pacientů s prostatou nadstandardně velkého objemu a/nebo již zavedeným katétrek

Tab. 1. Charakteristika souboru pacientů

Tab. 1. Characteristics of patient's cohort

	N %
Počet pacientů	177 100,00 %
Věk	
průměr	66,5
medián	67
min–max	49–84
Anestezie	
lokální + analgosedace	167 94,3 %
lokální	9 5,1 %
celková	1 0,6 %
Délka hospitalizace (dny)	
průměr	0,5
medián	0
min–max	0–5
Objem prostaty (ml)	
průměr	63,2
medián	52,3
min–max	20–150
PSA (ng/ml)	
průměr	3,5
medián	2,6
min–max	0,2–13,9
IPSS skóre	
průměr	23,2
medián	21
min–max	8–30
IPSS (QoL)	
průměr	4
medián	4
min–max	1–6
OAB V 8	
průměr	17,5
medián	16,5
min–max	3–40

Tab. 2. Srovnání symptomů dolních močových cest**Tab. 2.** Comparison of lower urinary tract symptoms

Srovnání symptomů dolních močových cest					
	předoperačně	3 měsíce po operaci	p-hodnota	1 rok po operaci	p-hodnota
IPSS skóre	N 170	N 170		N 139	
průměr	23	6,1		6,9	
medián	22	6,9	< 0,001	7	< 0,001
min–max	6–30	0–21		7–18	
IPSS QoL	N 170	N 170		N 139	
průměr	4	1		1,2	
medián	4	1,1	< 0,001	1,3	< 0,001
min–max	1–6	0–4		0–3	
OABv8 skóre	N 170	N 170		N 139	
průměr	18,4	6,2		7,2	
medián	17	5,4	< 0,001	6	< 0,001
min–max	5–40	1–23		4–19	

Tab. 3. Srovnání nálezů průtoku moči, vymočeného a reziduálního objemu moči a doby močení**Tab. 3.** Comparison of uroflowmetry, voided and post void residual volume and time of micturition

Srovnání nálezů průtoku moči					
	předoperačně	3 měsíce po operaci	p-hodnota	1 rok po operaci	p-hodnota
Q_{max} (ml/sec)	N 166	N 166		N 139	
průměr	6,2	21,1		18,1	
medián	6,9	19	< 0,001	17,3	< 0,001
min–max	1,0–18,6	2,0–36,4		7,2–29,3	
Q prům (ml/sec)	N 166	N 166		N 139	
průměr	3,2	10,1		9,2	
medián	3,0	9,8	< 0,001	8,9	< 0,001
min–max	1,0–12,6	1,0–19,8		3,2–17,6	
V (ml)	N 166	N 166		N 139	
průměr	185	285,7		270	
medián	170	251	< 0,001	289	< 0,001
min–max	3–520	45–620		129–480	
PMR (ml)	N 166	N 166		N 139	
průměr	147	21		12	
medián	125	0	< 0,001	0	< 0,001
min–max	0–760	0–373		0–118	
T (sec)	N 166	N 166		N 139	
průměr	52	31		33,2	
medián	45	26,3	0,073	29,3	0,079
min–max	7–125	12–83		17–92	

Tab. 4. Srovnání objemů prostaty a hodnot celkového PSA

Tab. 4. Comparison of prostate volume and total PSA

Srovnání objemů prostaty a hodnot celkového PSA					
	předoperačně	3 měsíce po operaci	p-hodnota	1 rok po operaci	p-hodnota
Objem prostaty (ml)	N 174	N 174		N 138	
průměr	65,6	41,3		44,2	
medián	59	37,2	< 0,001	39	< 0,001
min–max	20–150	16–98			
23–110					
t PSA (ng/ml)	N 174	N 174		N 138	
průměr	3,6	2,6		2,7	
medián	2,8	1,9	< 0,001	1,9	< 0,001
min–max	0,2–14,2	0,2–9,3		0,5–9,1	

pro močovou retenci, vytahujeme katétr poprvé 21. pooperační den.

VÝSLEDKY

Charakteristika souboru léčených pacientů a vstupní sledované parametry jsou zachyceny v tabulce č. 1. Dvacetjedna pacientů (11,9 %) mělo před výkonem již minimálně jednu ataku akutní močové retence a 11 z nich (6,5 %) již mělo z tohoto důvodu zaveden permanentní katétr. Pacienti se zavedeným katétre nebyli zahrnuti do srovnání těch sledovaných parametrů, které nebyly k dispozici. Všechny těchto 21 pacientů mělo prostatu objemu většího než 80 ml a/nebo výrazně vyvinutý střední lalok.

Ke zhodnocení stavu tři měsíce po provedeném výkonu se dostavilo 174 pacientů (98,3 %). Dva pacienti se nedostavili z důvodu covid epidemických opatření a jeden musel odcestovat z osobních důvodů do zahraničí. Tito pacienti byli ale vyhodnoceni při kontrole rok po výkonu.

Vývoj symptomů dolních močových cest je zachycen v tabulce číslo 2. Skóre symptomů pomocí dotazníků IPSS včetně QoL a OABv8 ukázalo signifikantní zlepšení všech parametrů tři měsíce po operaci. Toto zlepšení přetrvávalo i při hodnocení skupiny 139 pacientů, kteří dosáhli ve sledování rok po výkonu.

V tabulce č. 3 je zachyceno srovnání uroflowmetrie, kde je patrné, že k signifikantnímu zlepšení došlo za tři měsíce po výkonu jak u zvýšení maximálního i průměrného průtoku, vymočeného objemu, tak i poklesu postmikčního rezidua vymočené moči a zlepšení přetrvalo i za rok po operaci. Doba průtoku moči byla sice zkrácená, ale tato změna nebyla statisticky signifikantní.

Po výkonu za tři měsíce došlo k signifikantnímu poklesu celkového PSA i objemu prostaty měřeného transrektálně, které přetrvávalo u většiny i za rok po operaci (nehodnoceno u 3 pacientů, kteří pro retenci museli podstoupit TURP) (tabulka 4).

Z pooperačních komplikací, které trvaly déle než jeden týden, jsme pozorovali mírnou bezpříznakovou makroskopickou hematurii u 17 % pacientů (N 30), u 2,8 % (N 5) byla hematurie spojená s tvorbou koagul a vyžádala si opakovaný proplach katétru. U 7,9 % pacientů (N 15) byla zjištěna močová infekce, u 1,2 % (N 2) z nich spojená s febrilním stavem. Ve všech případech byla infekce uspokojivě v ambulantním režimu sanována antibiotikem dle citlivosti. U 5,5 % (N 10) pacientů (jednalo se vždy o pacienta se středním lalokem a/nebo větším objemem prostaty) došlo po vytažení katétru k močové retenci, tato si vyžádala opakované zavedení katétru na dobu 5–21 dnů, kdy u 7 pacientů (3,9 %) došlo k obnovení mikce. Tři pacienti (1,7 %), kde ke spontánnímu močení nedošlo, podstoupili následně TURP.

6,8 % (N 12) pacientů udávalo obtěžující urgenci. Ve všech případech byla uspokojivě sanována nasazením Solifenacinu a/nebo antibiotika (v případě přítomné uroinfekce dle citlivosti).

Sexuální funkce v této studii nebyly explicitně sledovány. Dle informací, které pacienti spontánně sdělili, ke zhoršení erekce došlo u 0,6 % (N 1), ale u celé řady jsme zaznamenali výpověď výrazného zlepšení erektilní funkce (zjevně provázející výrazné zlepšení symptomů dolních močových cest).

Všem pacientům byly položeny tři otázky:

- Splnil výkon vaše očekávání?
- Považujete vloženou investici za adekvátní a nelitujete jí?
- Doporučil byste výkon svému blízkému s obdobnými obtížemi?

Za tři měsíce po výkonu odpovědělo na všechny tři otázky ANO 96 % pacientů (N 170) z celkového počtu 177 dotázaných, za rok 94,2 % pacientů (N 131) z celkového počtu 139 dotázaných.

Přesto, že se jedná o subjektivní údaj, z pohledu hodnocení efektivity výkonu a současné spokojenosti pacientů ho považujeme za vysoce vypovídající.

DISKUZE

Již řadu desetiletí jsou předmětem zájmu urologů i jejich pacientů tzv. minimálně invazivní metody léčby BPH s cílem dosáhnout příznivého výsledku zlepšení komfortu s močením při minimální zátěži pacienta, a přitom dostatečné efektivitě i vysokém bezpečnostním profilu s minimálním výskytem vážnějších komplikací. V nedávné minulosti byly v klinické praxi etablovány různé metody s různou efektivitou a různě splněným vloženým očekáváním (HIFU – High Intensity Focused Ultrasound, TUNA – Transurethral Needle Ablation, TUMT – Transurethral Microwave Therapy, selektivní embolizace prostatických arterií, intraprostatická aplikace ethanolu, implantace stentů, UroLift...). Jednou z posledních metod je metoda REZUM spočívající v kontrolované intraprostatické aplikaci sterilní páry do přechodové zóny prostaty. Metoda je založena na konvektivním vedení tepelné energie páry,

kteří vede k vytvoření ostře ohraničených ložisek koagulační nekrózy, která jsou během několika týdnů vlastními reparačními mechanismy organismu kompletně resorbována s následným signifikantním zmenšením objemu prostatické žlázy. Naše centrum bylo součástí pilotní multicentrické klinické studie „NxThera BPH Rezüm System Pilot Study“, jejíž příznivé výsledky byly publikovány v odborné literatuře (2, 6) a vedly následně FDA k požadavku provedení další multicentrické studie na základě jejíž rovněž příznivých výsledků FDA koncem roku 2015 schválila metodu pro použití v běžné klinické praxi v USA a v roce 2018 byla metoda REZUM implementována do Guidelines léčby BPH Americké urologické asociace (10).

Prezentovaný soubor pacientů je prodloužením a rozšířením již dříve publikovaného souboru (9) jako první sestavy z České republiky, ale i regionu střední Evropy. Výsledky léčby po střednědobém sledování byly již publikovány ve zmíněné práci pilotní studie Dixona a kol. (6) a později McVaryho a kol. (10). V těchto studiích medián změn IPSS skóre, QoL, Q_{max} and PMR dosahovaly hodnot 45–60 %, 38–59 %, 44–72 % a 11–35 %. Krátkodobé pooperační komplikace klasifikované podle Clavien I–II zahrnovaly močovou retenci, dysurie, močovou infekci a makroskopickou hematurii, zatímco komplikace Clavien III–IV jako sepse, retence spojená s tvorbou koagul se vyskytly pouze ojediněle (3). Naše výsledky s výše uvedenými údaji korespondují.

Pozorovali jsme celkově nižší výskyt komplikací než v Dixonově publikaci. Makroskopická hematurie byla častější v našem souboru (17 % vs. 13 %), zatímco výskyt akutní močové retence byl naopak nižší (5,5 % vs. 33 %). Při srovnání výsledků s multicentrickou studií italských autorů (11) autoři uvádí signifikantní pokles IPSS skóre za tři měsíce po výkonu (4,2 vs. 21 $P < 0,0001$), v naší sestavě jsme pozorovali totéž (6,9 vs. 22 $p < 0,001$) a signifikantní pokles přetrvával i rok po výkonu (7 vs. 22 $p < 0,001$). Ve srovnání s italskými autory jsme pozorovali rovněž nižší výskyt akutní močové retence (5,5 % vs. 11,8 %), naopak močová infekce byla mírně častější (7,9 % vs. 6 %).

Jsme si vědomi, že doba sledování je stále relativně krátká a počet pacientů není vysoký, na druhou stranu jako pozitivum považujeme prospektivnost sledovaného a rozšiřovaného souboru, skutečnost, že výkony prováděl jediný operatér se zkušenostmi z pilotní studie a důležitým zjištěním je konzistence dosahovaných výsledků po roce ve srovnání s údaji tříměsíčního sledování. Naším cílem je dosáhnout srovnání s příznivými výsledky dlouhodobého již pětiletého sledování McVaryho a kolektivu referujících o trvalém zlepšení IPSS o 48 %, QoL o 45 % Q_{max} o 44 % (4).

S rostoucím počtem pacientů se indikační kritéria postupně rozšiřují i mimo ta standardní na pacienty s objemnější prostatou a/nebo již zavedeným katétrem. Již byla publikována data výsledků léčby pacientů se zavedeným katétrem u 37 pacientů s 70% úspěšností obnovení mikce (12). V našem souboru jsme měli takových pacientů 21 a k obnovení mikce došlo u 85,7 %. Počet pacientů je však nízký a je třeba tuto indikaci dále sledovat na větším souboru.

Z literárních údajů je zřejmé, že metoda REZUM ovlivňuje sexuální funkce minimálně. Aneja-

kulace byla popsána ve 3 % případů a pouze v jedné retrospektivní studii byla nově vniklá erektilní dysfunkce popsána ve 3 % (13). V naší studii vliv na sexuální funkce není explicitně sledován, ale negativní dopad byl pacienty referován naprosto ojediněle.

ZÁVĚR

Léčba LUTS vyvolaných BPH metodou REZUM vede za tři měsíce po výkonu k signifikantnímu zlepšení symptom skóre IPSS, QoL i OABv8. Dále pak k signifikantnímu zvýšení maximálního i průměrného průtoku moči, poklesu objemu postmikčního rezidua, objemu prostaty i celkové hodnoty PSA. Tato zlepšení zůstávají konzistentní i rok po operaci. Naším dalším postupným cílem je potvrdit dlouhodobost těchto příznivých výsledků na větším souboru pacientů. Na základě našich zkušeností i literárních údajů lze konstatovat, že metoda REZUM již má svoje pevné místo v léčbě LUTS spojených s BPH.

LITERATURA

1. Barry MJ, Folwer FJ, Jr, O'Leary MP, et al. Measuring disease-specific health status in men with benign prostatic hyperplasia. Measurement Committee of the American Urological Association. Med Care 1995; 33(Suppl 4): AS 145–155.
2. Dixon Ch, Cedano ER, Pacik D, et al. Efficacy and safety of Rezum system water vapor treatment for lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. Urology 2015; 86: 1042–1047.
3. Doppalapudi SK, Gupta N. What is new with Rezūm water vapor thermal therapy for LUTS/BPH? Curr Urol Rep. 2021; 22: 4.
4. McVary KT, Gittelman MC, Goldberg KA, et al. Final 5-year outcomes of the multicenter randomized sham-controlled trial of a water vapor thermal therapy for treatment of moderate to severe lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. J Urol. 2021; 206: 1–9.
5. Boston Scientific Corporation. Minimally invasive prostatic vapor ablation – multicenter, single arm study for the treatment of BPH in large prostates (Rezūm XL) [Internet]. clinicaltrials.gov; 2020 august [accessed April 18 2021]. Report No.: NCT03605745. Available from <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03605745>.
6. Dixon Ch, Cedano ER, Pacik D, et al. Two-year results after convective water vapor energy treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia. Res Rep Urol 2016; 8: 207–216.
7. McVary KT, Gange SN, Gittelman MC, et al. Erectile and ejaculatory function preserved with convective water vapor energy treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia: randomized controlled study. J Sex Med 2016; 13: 924–933.

8. McVary KT, Gittelman MC, Goldberg KA, et al. Final 5-year outcomes of the multicenter randomized sham-controlled trial of a water vapor thermal therapy for treatment of moderate to severe lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. *J Urol*. 2021; 206: 1–9.
9. Wasserbauer R, Pacik D, Varga G, Vit V, Jarkovsky J, Fedorko M. Short-term outcomes of water vapor therapy (Rezüm) for BPH/LUTS in the first Czech cohort. *Urology Journal* 2021; 18: 6843. <https://doi.org/10.22037/uj.v18i.6843> [Epub ahead of print].
10. McVary KT, Roehrborn CG. Three-year outcomes of the prospective, randomized controlled rezüm system study: convective radiofrequency thermal therapy for treatment of lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2018; 111: 1–9.
11. Siena G, Cindolo L, Ferrari G, et al. Water vapor therapy (Rezüm) for lower urinary tract symptoms related to benign prostatic hyperplasia: early results from the first Italian multicentric study. *World J Urol* 2021; 31: 1–6.
12. McVary KT, Holland B, Beahrs JR. Water vapor thermal therapy to alleviate catheter-dependent urinary retention secondary to benign prostatic hyperplasia. *Prostate Cancer Prostatic, DiS*. 2020; 23: 303–308.
13. Mollengarden D, Goldberg K, Wong D, Roehrborn C. Convective radiofrequency water vapor thermal therapy for benign prostatic hyperplasia: a single office experience. *Prostate Cancer Prostatic, DiS*. 2018; 21: 379–385.

**JARNÍ EDUKAČNÍ
UROLOGICKÉ
SYMPÓZIUM 2022**

22. – 23. 4. 2022
LH Hotel Dvořák, Tábor

Záštita:
České urologické společnosti ČLS JEP
České akademie urologie ČUS ČLS JEP

Pořadatel:
ČUS
Česká urologická
společnost ČLS JEP

Organizační zajištění:
4Education

Traumatická dislokace varlat

Traumatic dislocation of testes

Lucie Bloudková¹, Petr Klézl¹, Tomáš Baitler¹, Monika Grilli-Wagnerová², Robert Grill¹

¹Urologická klinika, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

²Radiodiagnostická klinika, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Došlo: 4. 10. 2021

Přijato: 25. 11. 2021

Kontaktní adresa:

MUDr. Lucie Bloudková

Urologická klinika, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

Šrobárova 1150/50, 100 34 Praha 10

e-mail: lucie.bloudkova@fnkv.cz

Střet zájmů: Žádný.

Prohlášení o podpoře:

Autorka prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou farmaceutickou společností ani státním grantem.

SOUHRN

Bloudková L, Klézl P, Baitler T, Grilli-Wagnerová M, Grill R. Traumatická dislokace varlat. Traumatická dislokace varlat je vzácným typem poranění mužského genitálu, které vzniká zejména při dopravních nehodách. Typicky vzniká především při nehodách na motocyklu, kde dochází k tupému nárazu genitálu na nádrž motocyklu, bývá proto v literatuře označováno termínem „fuel tank injury“ (poranění palivovou nádrží). Včasná diagnostika pomocí sonografie a CT vyšetření a bezodkladná léčba má stěžejní význam pro zachování funkce dislokovaného varlete. Prezentujeme kazuistiku bilaterální traumatické dislokace varlat u 34letého pacienta po motocyklové nehodě,

diagnostikované sonograficky a CT a následně řešené uzavřenou repozicí v celkové anestezii.

KLÍČOVÁ SLOVA

Traumatická dislokace varlat, uzavřená repozice.

SUMMARY

Bloudková L, Klézl P, Baitler T, Grilli-Wagnerová M, Grill R. Traumatic dislocation of testes.

Traumatic dislocation of testes is a rare type of genital injury, which occurs mostly following motor vehicle accidents, particularly motorcycle accidents due to a blunt impact of the scrotum and perineum on the fuel tank of the motorcycle. This injury is often referred to as „fuel tank injury“ in the literature. An early diagnosis using ultrasonography and CT scan and immediate surgical management are of key importance for preserving of the function of the dislocated testis. We present a case of bilateral traumatic testicular dislocation in a 34-year-old patient following a motorcycle accident, diagnosed using ultrasonography and CT and managed with manual reduction under general anesthesia.

KEY WORDS

Traumatic testis dislocation, manual reduction.

.....

ÚVOD

Traumatická dislokace varlat je vzácným typem poranění mužského genitálu, vůbec poprvé byla v literatuře popsána v roce 1818 u muže přejetého kolem vagonu (1). Celosvětově bylo v letech 1936–2017 popsáno 180 případů (2), v české literatuře nebyla kazuistika s touto tematikou dosud publikována.

Častější je unilaterální dislokace, bilaterální dislokace je popisována asi ve třetině případů – ve 25 % (3) až 36 % (2). Podle lokalizace postiženého varlete je možné rozdělit traumatické dislokace na vnitřní (kdy je varle vtlačeno inguinálním kanálem do dutiny břišní) a vnější (kdy je varle lokalizováno povrchově – v inguinálním kanálu, v oblasti kořene penisu či směrem do oblasti perinea). V současnosti vzniká toto poranění typicky při nehodách na motocyklu, kde dochází ve vysoké rychlosti k tupému nárazu skrota na nádrž motorky, bývá proto v literatuře označováno termínem „fuel tank injury“ (poranění palivovou nádrží) (4). V diagnostice hraje hlavní

roli sonografické a CT vyšetření, které určí polohu a stav dislokovaného varlete, pomocí dopplerovského zobrazení je možné vyšetřit jeho prokrvení. Léčba je ve většině případů chirurgická, spočívá v uzavřené manuální či otevřené chirurgické revizi a repozici, dle situace eventuálně následované orchidopexí.

KAZUISTIKA

34letý pacient byl přivezen na urgentní příjem Fakultní nemocnice po dopravní nehodě na motocyklu, při vědomí, hemodynamicky stabilní, v klinickém obraze dominovala intenzivní bolest v dolní části břicha, v oblasti pánve a v oblasti obou třísel. Vstupní CT vyšetření dle polytraumatického protokolu vyloučilo závažná život ohrožující poranění – především frakturu pánve a krvácení do dutiny břišní. Popsána byla méně závažná zranění – fraktura 4. žebra bez dislokace s kontuz-



Obr. 1. Postkontrastní CT vyšetření – koronální zobrazení s nálezem dislokovaného varlete (šipka)

Fig. 1. Contrast enhanced CT scan – coronal section showing the dislocated testis (arrow)



Obr. 2. Postkontrastní CT vyšetření – sagitální zobrazení s nálezem dislokovaného varlete

Fig. 2. Initial CT scan – sagittal section showing the dislocated testis

ními změnami plic vlevo, fissura manubria sterna vpravo bez dislokace a posttraumatické změny ve funiculus spermaticus bilaterálně (Obr. 1, 2, 3). Vzhledem ke klinickému obrazu a uvedenému CT nálezu pokračovala další péče na Urologické klinice. Při fyzikálním vyšetření bylo nalezeno prázdné skrotum a palpačně výrazně bolestivá rezistence v obou tříslech, sonografické vyšetření potvrdilo bilaterální dislokaci varlat do tříselného kanálu. Struktura obou varlat byla homogenní, bez známek lacerace či hematomu, perfuze byla přítomna. Byl indikován pokus o manuální repozici v celkové anestezii s eventuální nutností operační revize dle aktuálního nálezu. Po uvedení do anestezie byla úspěšně provedena uzavřená ma-

nuální repozice bilaterálně a sonograficky ověřen nález na obou varlatech – obě byla homogenní echotextury, bez známek lacerace, hematomu či jiných traumatických změn, dopplerovským zobrazením bylo ověřeno intaktní prokrvení na obou stranách (Obr. 4). Průběh hospitalizace po výkonu byl bez komplikací, pacient byl propuštěn 2. den do domácí péče. Při následné ambulantní kontrole byl patrný podkožní hematom měkkých tkání skrota (Obr. 5), který v průběhu sledování spontánně regredoval, při kontrole s odstupem pěti týdnů již nebyl patrný (Obr. 6), sonografický nález na varlatech byl v mezích normy. Laboratorní hodnoty (testosteron, LH, FSH) byly též v rozmezí normálních hodnot. Kontrolní spermogram



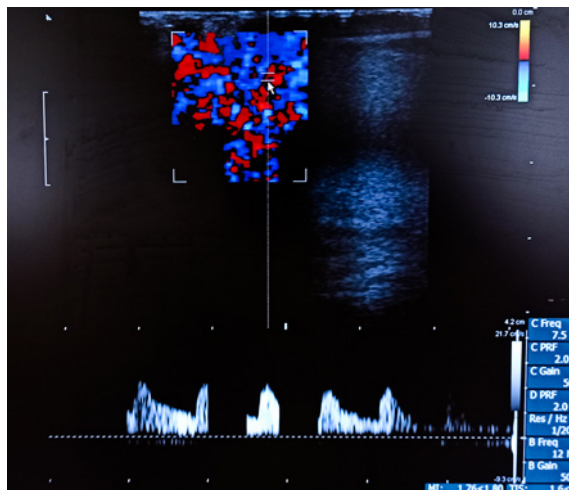
Obr. 3. Postkontrastní CT vyšetření – axiální zobrazení s nálezem dislokováného varlete (šipka)

Fig. 3. Initial CT scan – axial section showing the dislocated testis (arrow)



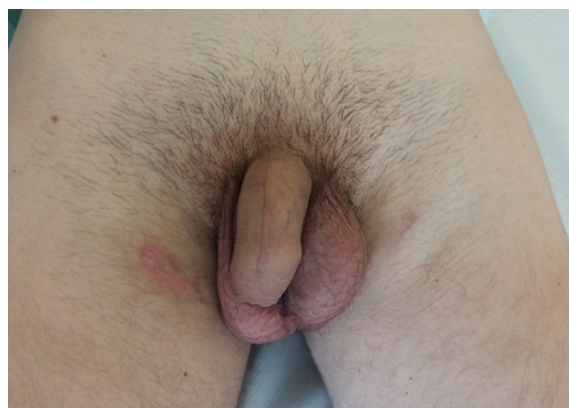
Obr. 5. Posttraumatický podkožní hematom skrota – první dny po úrazu

Fig. 5. Posttraumatic subcutaneous scrotal haematoma – first days after the injury



Obr. 4. Barevné dopplerovské zobrazení pravého varlete se zachovanou perfúzí

Fig. 4. Colour Doppler evaluation of the right testis with intact blood flow



Obr. 6. Klinický nález 5 týdnů po úrazu

Fig. 6. Clinical outcome 5 weeks after the injury

nebyl proveden po dohodě s pacientem, který již rodinu má a další vyšetření si nepřál. Naše kazuistika prezentuje případ s maximálně příznivým průběhem.

DISKUZE

Poranění mužského zevního genitálu nejsou častá, tvoří cca 1 % všech úrazů mužů (5). Vzhledem k rozmanitosti klinického obrazu není vytvořena jednotná klasifikace, podle typu je možné poranění rozdělit na penetrující a nepenetrující, traumatická dislokace varlat je vzácným typem nepenetrujícího poranění mužského genitálu. Vzniká v současné době především při nehodách na motocyklu, kde dochází k tupému nárazu genitálu na palivovou nádrž. Predisponujícím faktorem pro dislokaci může být široký anulus inguinalis, nepřímá inguinální hernie a atrofické varle (2). Nejčastěji, cca v 50 % případů bývá varle dislokováno povrchově v inguinálním kanálu (6), asi v 6 % případů ale může být lokalizováno i hluboko v dutině břišní. Dislokace varlat se často vyskytuje jako přidružené poranění při frakturách pánve či v rámci polytraumat, v těchto situacích je v první fázi péče prioritou stabilizace pacienta, a může se stát, že poranění zevního genitálu není v této fázi diagnostikováno. K nálezu dislokace může dojít až při následném dovyšetření po stabilizaci, v některých situacích může být varle nalezeno až při otevřené operační revizi pro frakturu pánve (6). V literatuře jsou popsány i případy, kdy dislokace nebyla při první hospitalizaci vůbec diagnostikována, pacient se dostavil až s odstupem týdnů po úrazu pro obtíže charakteru bolestí a nález rezistence v tříse. Teprve při následném dovyšetření byla dislokace potvrzena a poté řešena (7). Pokud není dislokace zjištěna a včas řešena, může dojít k porušení funkce dislokováného varlete, ve varletech byly popsány změny charakteru atrofie semenotvorných kanálků a porušení spermiogeneze (8). Vzhledem k tomu, že se často jedná o mladé pacienty, má včasná diagnostika a adekvátní terapie značný význam pro zachování spermiogeneze a produkce testosteronu. Na možnost poranění genitálu je proto třeba myslet již při vstupním klinic-

kém vyšetření, u stabilních pacientů bývá hlavním klinickým příznakem bolest v oblasti pánve a třísel a eventuálně nález bolestivé rezistence v jednom nebo obou tříslech, případně na hrázi, v oblasti kořene penisu apod. Diferenciálně diagnosticky je třeba odlišit změny přítomné již před úrazem – např. retraktilní varle či kryptorchismus, pro který svědčí málo vyvinuté skrotum a nález atrofického varlete (2). Sonografické vyšetření je klíčové pro upřesnění diagnostiky, potvrdí lokalizaci, zhodnotí strukturu varlete a pomocí dopplerovského zobrazení je možné zhodnotit prokrvení varlete (9). V nejasných případech je možné doplnit CT vyšetření, které však často bývá provedeno již vstupně (jako u našeho pacienta), pro přesnost popisu je důležitá zkušenost rentgenologa s těmito nepříliš častými traumaty. Podle sonografického a CT nálezů je stanoven další postup. V případě nálezů neporušeného varlete je podle Guidelines EAU doporučeno provést uzavřenou manuální repozici a sekundárně orchidopexi. Doporučení ohledně fixace varlat je v literatuře uvedeno obecně, bez dalšího rozlišení závažnosti konkrétních situací. Lze dovodit, že se týká především situací, kde je poranění tkání větší, při rozsáhlejších poranění je zřejmě i větší riziko následné opětovné dislokace či dokonce torze. V naší kazuistice se jednalo o z hlediska průběhu příznivou situaci s relativně malým poraněním okolních tkání. Nechirurgická repozice byla nekomplikovaná, nejednalo se o posttraumatickou torzi, vzhledem k tomu se riziko dalších komplikací ve smyslu redislokace či torze jevílo jako malé a sekundární orchidopexi jsme neindikovali. Konkrétní údaje o míře rizika těchto komplikací po uzavřené či naopak otevřené repozici však nebyla v literatuře uvedena. Dle dostupných informací je manuální repozice úspěšná v cca 15 % případů (4). Při selhání manuální repozice, pokud jsou nalezeny změny svědčící pro laceraci varlete, pro suspekci na porušení cévního zásobení, posttraumatickou torzi apod., je indikována otevřená operační revize, ošetření případného poranění a repozice varlete do skrota následované orchidopexi. Stejný postup platí, i pokud je pacient indikován k urgentní operační revizi z jiných důvodů (např. pro frakturu pánve).

ZÁVĚR

Traumatická dislokace varlat je vzácným typem poranění mužského genitálu, na tento typ poranění je však třeba myslet, protože může být snadno přehlédnuto při řešení závažných, život ohrožujících stavů u polytraumatizovaných pacientů. Včasná

diagnostika pomocí sonografie a CT vyšetření a bezodkladná chirurgická léčba má stěžejní význam pro zachování funkce dislokovaného varlete, což je důležité též s ohledem na to, že se v těchto případech často jedná o mladé pacienty.

LITERATURA

1. **Claubry E.** Observation sur une retrocession subite des deux testicules dans l'abdomen. *J Gen Med Chir Pharmacol* 1818; 64: 325.
2. **Subramaniam S, Ab Khalil MK, Zakaria J, Hayati F.** Managing traumatic testicular dislocations: what we know after two centuries. *BMJ Case Rep* 2020; 13:e236801.
3. **Kitrey ND, Djakovic N, Hallscheidt P.** Urological Trauma. In: *EAU Guidelines*. Edn. Presented at the EAU Annual Congress Milan 2021. ISBN 978-94-92671-13-4.
4. **Perera E, Bhatt S, Dogra VS.** Traumatic ectopic dislocation of testis. *J Clin Imaging Sci* 2011; 1: 17.
5. **Kopecký J, Mainer K, Krhut J.** Poranění zevního genitálu muže. *Urol. praxi* 2003; 4: 145–148.
6. **Bernard Z, Myers D, Passias B J, Taylor B C, Castaneda J.** Testicular Dislocation After Unstable Pelvic Injury. *Cureus* 2021; 13(2): e13119.
7. **Phuwapraisirisan S, Lim M, Suwanthanma W.** Surgical Reduction in a Delayed Case of Traumatic Testicular Dislocation. *J Med Assoc Thai* 2010; 93(11): 1317–1320.
8. **de Carvalho NMN, Marques ACX, de Souza IT, et al.** Bilateral Traumatic Testicular Dislocation. *Case Rep Urol.* 2018; 2018: 7162351. doi: 10.1155/2018/7162351.
9. **Bhatt S, Dogra VS.** Role of US in Testicular and Scrotal Trauma. *RadioGraphics* 2008; 28: 1617–1629.
10. **Grill R, Mašková V, Džupa V, et al.** Urologické a sexuální poruchy po závažném poranění pánve. *Ces Urol* 2007; 11(2): 115–118.
11. **Mucha Z, Grepl M.** Poranění zevního genitálu. *Urol List* 2005; 3(1): 33–39.

Do České urologie č. 1 / 2022 připravujeme

- Biomarkery v diagnostice karcinomu prostaty
- Dynamická biopsie sentinelové uzliny a její role v invazivním stagingu u cN0 karcinomu penisu
- Předoperační ultrasonografie v diagnostice cystického tumoru ledviny
- Zavedení samoexpandibilního stentu jako řešení uretrovaginální fistuly
- Vývoj ESBL rezistence v urologii

Liposarkom retroperitonea – kazuistika

Retroperitoneal liposarcoma – a case report

Ondřej Kaplán¹, Vladimír Vobořil¹, Zdeněk Krška², Tomáš Hanuš¹

¹Urologická klinika 1. LF UK a VFN v Praze

²I. chirurgická klinika 1. LF UK a VFN v Praze

Došlo: 15. 8. 2021

Přijato: 20. 9. 2021

Kontaktní adresa:

MUDr. Ondřej Kaplán

Urologická klinika 1. LF UK a VFN v Praze

U Nemocnice 499/2, 128 08 Praha 2

e-mail: ondrej.kaplan@vfn.cz

Střet zájmů: Žádný.

Prohlášení o podpoře: Podpořeno MZ ČR – RVO VFN64165.

SOUHRN

Kaplán O, Vobořil V, Krška Z, Hanuš T. Liposarkom retroperitonea – kazuistika.

Prezentujeme kazuistiku pacienta s retroperitoneálním liposarkomem, jedná se o tumor s vysokým maligním potenciálem. Terapie spočívá v radikální chirurgické léčbě, která je vzhledem k nálezům a často k lokální pokročilosti náročná, proto má být provedena ve specializovaných centrech s dostatkem zkušeností.

U sarkomů retroperitonea se neprokázal (dle studie STRASS) benefit kombinované terapie ve smyslu neoadjuvantní radioterapie s následnou radikální chirurgickou léčbou proti samostatné radikální chirurgické léčbě.

KLÍČOVÁ SLOVA

Tumor retroperitonea, liposarkom, diagnostika, léčba.

SUMMARY

Kaplán O, Vobořil V, Krška Z, Hanuš T. Retroperitoneal liposarcoma – a case report.

We are presenting the case of retroperitoneal tumor, which is a tumor with a high malignancy potential. Recommended therapy of these tumors is radical surgery, which is often difficult due to its anatomy and frequent advanced stage presentation. That is the reason why it has to be provided in specialized centers.

According to the STRASS study there is no benefit of combined neoadjuvant radiotherapy with radical surgical approach compared to surgical therapy alone.

KEY WORDS

Retroperitoneal tumor, liposarcoma, diagnosis, therapy.

.....

ÚVOD

Retroperitoneální tumory představují heterogenní skupinu lézí, s incidencí 0,6/100 000. Většinou se jedná o maligní léze vycházející až ze 75 % z mezenchymální tkáně.

Jako primární léze označujeme tumory nevycházející z orgánů retroperitonea (ledviny, nadledviny, pankreas). Makroskopicky se dělí na solidní a cystické léze (tab. 1). Solidní se podle původu

dělí na čtyři skupiny – mezenchymální, neurogení, germinální, lymfoproliferativní. Cystická léze je pak nejčastěji lymfangiom a cystický mezoteliom (1, 2, 3).

Klinická manifestace těchto lézí je variabilní a závisí na velikosti, lokalizaci nádoru a vztahu k okolním strukturám. V diagnostice se využívá zejména počítačová tomografie a magnetická rezonance. Ty slouží k určení stagingu, diferenciální diagnóze a stanovení chirurgické strategie léčby. V případě, kdy je zvažována vzhledem k celkovému stavu pacienta či nepříznivému stagingu nikoliv chirurgická ale systémová léčba s paliativním záměrem, je indikována navigovaná biopsie (1, 2, 4).

KAZUISTIKA

Prezentujeme kazuistiku polymorbidního pacienta, v době diagnózy 73letého, s CT nálezem expanze retroperitonea vpravo v rámci vyšetření asymetrie střeny dutiny břišní.

Pacient byl indikován k exstirpaci objemné expanze retroperitonea. Operace proběhla v říjnu 2013. Operační výkon trval 270 minut s krevní ztrátou do 1 200 ml. Perioperačně bylo zjištěno prorůstání do zádočných svalů, do m. psoas major

a pod tříselný vaz, nádor byl odstraněn radikálně *in toto* bez postižení orgánů retroperitonea. Hmotnost resekátu byla 12,5 kg.

Pooperační průběh byl odpovídající rozsahu operačního výkonu, bez závažných komplikací. Pro pokles hemoglobinu na 75 g/l byly podány dvě krevní transfuze. K obnovení střevní pasáže došlo 4. pooperační den. Drény byly postupně extrahovány 6. a 7. pooperační den. Pacient dimittován 10. pooperační den v celkově dobrém stavu. Operační rána se zhojila per primam intentionem.

Histologicky byl tumor verifikován jako dobře diferencovaný liposarkom, převážně lipoma-like či sklerotizujícího typu pT2b N0 G1 (TY46 M8851/3).

Dle kontrolního CT v lednu 2014, t.j. za 3 měsíce po operaci byla popsána suspektní recidiva tumoru ventrolaterálně od m. iliopsoas vpravo zasahující 9,5 cm pod tříselný vaz. Vzhledem k těsnému kontaktu s cévními strukturami byl pacient indikován k exstirpaci recidivy na chirurgickém pracovišti. Operace proběhla v únoru 2014 s odstraněním veškeré tukové tkáně mezi močovým měchýřem a cévními strukturami, včetně tuku kolem cév od třísla až po cékum. Histologicky byla fokálně zastřižena drobná rezidua liposarkomu bez zachytu lymfatické tkáně.

Dle kontrolního CT z června 2014 bylo popsáno reziduum tumoru beze změn od ledna

Tab. 1. Tumory retroperitonea

Tab. 1. Retroperitoneal tumors

	léze retroperitonea	
	solidní	cystické
maligní	lymfom	lymfangiom
	liposarkom	cystadenom
	maligní fibrózní histiocyty	cystadenokarcinom
	leiomyosarkom	cystický mezoteliom
	neurogení tumor	teratom
	tumor ze zárodečných buněk	
benigní	retroperitoneální fibróza	Mülleriánská cysta
	examedulární hematopoéza	epidermoidní cysta
	Erheim-Chesterova ch.	non-pankreatická pseudocysta
		bronchogenní cysta
		lymfokéla, urinom, hematoma

2014. Na základě onkologického konzília bylo rozhodnuto o sledování pacienta a o případném dalším pokusu o resekci rezidua s chemoterapií v paliativním režimu pouze při progresi ložiska. Dle posledního CT z ledna roku 2020, tedy více než 5 let od primární operace, je však pacient bez lokální progresie. Další chirurgická intervence nebyla indikována pro komorbiditu a zhoršení adherence pacienta k léčbě.

DISKUZE

Primární retroperitoneální tumory jsou vzácné nádory, 80 % těchto tumorů u dospělých tvoří maligní typy nádorů. Ovšem i benigní typy nádorů mohou pacienta ohrožovat svou velikostí, lokalizací a expanzivním růstem (7).

V současné době je diagnostika liposarkomu založena na neinvazivních zobrazovacích metodách, především výpočetní tomografii či magnetické rezonanci. I přes negativní výsledek biopsie ložiska nelze spolehlivě vyloučit malignitu tumoru (8).

V terapii je zcela zásadní chirurgická léčba. Cílem má být radikální výkon s kompletním odstraněním tumorózní masy do makroskopicky zdravé tkáně, včetně negativních mikroskopických chirurgických okrajů.

Terapie objemných tumorů retroperitonea by měla být vždy vedena na specializovaném pracovišti s odpovídajícími zkušenostmi.

Dostatečná radikalita výkonu někdy vyžaduje en bloc resekci ipsilaterálních orgánů jako ledviny či tlustého střeva, sleziny, pankreatu, duodena, tenkého střeva, cévních struktur, část bránice, m. psoas major, aj. (5, 6).

Dlouho byl diskutován benefit neoadjuvantní RT před operačním řešením. Studie STRASS ukázala, že neoadjuvantní podání RT neposkytuje pacientovi prognostickou výhodu. Medián lokální recidivy u pacientů léčených pouze operačně byl 5 let, přičemž ve třech letech sledování byla zjištěna recidiva u 58,7 % pacientů. U pacientů léčených kombinovaně byl medián lokální recidivy 4,5 roku, ve třech letech sledování byla u 60,4 % pacientů detekována lokální recidiva (3).



Obr. 1. CT před operačním výkonem

Fig. 1. CT before surgery



Obr. 2. CT po exstirpaci 12kilového tumoru retroperitonea

Fig. 2. CT after exstirpation of 12 kilogram retroperitoneal tumor

Význam neoadjuvantní či adjuvantní chemoterapie zůstává nadále kontroverzním tématem pro většinu sarkomů obecně. Systémová terapie může mít velký efekt na přežití u některých histologických subtypů. Randomizované studie porovnávají konvenční (doxorubicin, ifosfamid) a na míru šitou (dle konkrétní histologické varianty) chemoterapii, ty ovšem byly provedeny převážně u pacientů s tumory stěny břišní či končetinovými tumory (5, 9).

U prezentovaného typu tumoru je nadále zlatým standardem radikální chirurgická léčba, systémová léčba pak v paliativním režimu, umožní-li to histologická varianta nádoru.

ZÁVĚR

U pacientů s tumorem retroperitonea by měl být volen maximálně radikální terapeutický přístup s cílem maximální cytoredukce. U pacientů limitovaných k radikálnímu výkonu kvůli závažným komorbiditám lze zvážit paliativní systémovou léčbu, umožní-li to histologická varianta tumorózní léze získaná z biopsie.

Studie STRASS neprokázala benefit kombinovaného režimu ve smyslu neoadjuvantní radioterapie a následného operačního výkonu proti samostatně provedenému operačnímu výkonu.

Námi referovaný polymorbidní pacient byl léčen chirurgicky s dosažením uspokojivé cytoredukce. Dle následných stagingových vyšetření je pacient bez progresu maloobjemového rezidua onemocnění déle než 5 let.

LITERATURA

1. Mota MMDS, Bezerra ROF, Garcia MRT. Practical approach to primary retroperitoneal masses in adults. *Radiol Bras* 2018; 51(6): 391–400.
2. Scali EP, Chandler TM, Heffernan EJ, et al. Primary retroperitoneal masses: what is the differential diagnosis? *Abdom Imaging* 2015; 40(6): 1887–1903.
3. Bonvalot S, Gronchi A, Le Péchoux C, et al. Preoperative radiotherapy plus surgery versus surgery alone for patients with primary retroperitoneal sarcoma (EORTC-62092: STRASS): a multicentre, open-label, randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2020; 21(10): 1366–1377.
4. Nishino M, Hayakawa K, Minami M, et al. Primary retroperitoneal neoplasms: CT and MR imaging findings with anatomic and pathologic diagnostic clues [published correction appears in *Radiographics*. 2003; 23(5): 1340]. *Radiographics* 2003; 23(1): 45–57.
5. van Houdt WJ, Zaidi S, Messiou C, et al. Treatment of retroperitoneal sarcoma: current standards and new developments. *Curr Opin Oncol* 2017; 29(4): 260–267.
6. Dumitra S, Gronchi A. The Diagnosis and Management of Retroperitoneal Sarcoma. *Oncology (Williston Park)* 2018; 32(9): 464–469.
7. Poláčková E, Zita K, Cerman O. Primární nádory retroperitonea. *Urol. praxi* 2016; 17(4): 187–189.
8. Broul M, Schraml J, Derner M, Čegan M. Liposarkom retroperitonea v lokalizaci dolního pólu ledviny. *Ces Urol* 2012; 16(4): 247–250.
9. Ratan R, Patel SR. Chemotherapy for soft tissue sarcoma. *Cancer* 2016; 122(19): 2952–2960.

Ohlédnutí za 67. výroční konferencí České urologické společnosti

Throwback to the 67th Annual Conference of Czech Urological Society

Nicolette Zavillová

Urologie, Karlovarská krajská nemocnice, a. s., Karlovy Vary

Zpracováno: 15. 11. 2021

Kontaktní adresa:

MUDr. Nicolette Zavillová
Urologie, Karlovarská krajská nemocnice, a. s.
Bezručova 1190/19
360 01 Karlovy Vary
e-mail: nicollettezavillova@gmail.com

Autor fotografií: Petr Vaněk

Střet zájmů: Žádný.

V minulém roce jsme se loučili s nadějí, že se epidemiologická situace dostane pod kontrolu a my se budeme moci sejít v Olomouci a vymě-

nit si nově získané poznatky osobně. Bohužel, i 67. ročník Výroční konference České urologické společnosti, který se konal ve dnech 20.–21. října 2021, musel v rámci zachování bezpečnosti z důvodu pandemie covidu-19 proběhnout v on-line formě. Takováto podoba rozhodně neměla dopad na úroveň kvality konference. Přednášky byly nanejvýš odborné, přehledné a v souladu s nejnovějšími doporučenými postupy. Vysoký zájem o pečlivě vybraná aktuální témata se odzrcadlil na hojném počtu registrovaných účastníků (téměř 1 000). On-line přenos sledovalo v průměru přes 500 urologů a zdravotních sester denně.

Na Konferenci s mezinárodní účastí přijali pozvání i hosté ze zahraničí. Konkrétně šlo o prof. Maria Jose Ribal Capparós z Barcelony, mimo



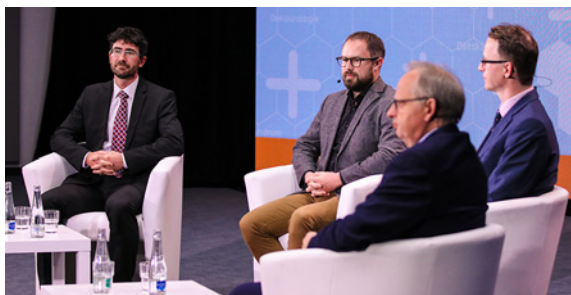
Obr. 1. Blok Andrologie: MUDr. J. Novák a MUDr. L. Zámečník (zleva)

Fig. 1. The Andrology section: J. Novák, MD, and L. Zámečník, MD (left to right)



Obr. 2. Blok Méně obvyklé výkony v robotické chirurgii: MUDr. K. Belej, MUDr. M. Balík, prof. M. Babjuk, MUDr. M. Štursa a prof. M. Hora (zleva)

Fig. 2. The Less Common Procedures in Robotic Surgery section: K. Belej, MD, M. Balík, MD, Prof. M. Babjuk, M. Štursa, MD, and Prof. M. Hora (left to right)



Obr. 3. Blok Litiáza: MUDr. M. Král, MUDr. T. Hradec, MUDr. E. Havránek a MUDr. A. Petřík (zleva)

Fig. 3. The Lithiasis section: M. Král, MD, T. Hradec, MD, E. Havránek, MD, and A. Petřík, MD (left to right)



Obr. 4. Edukační kurz České akademie urologie – Hormony v urologii: MUDr. L. Zámečník, MUDr. I. Hartmann a prof. J. Krhut (zleva)

Fig. 4. Hormones in Urology – an educational course of the Czech Academy of Urology: L. Zámečník, MD, I. Hartmann, MD, and Prof. J. Krhut (left to right)



Obr. 5. Blok Funkční urologie a infekce: MUDr. V. Šámal, prof. D. Pacík, prof. R. Zachoval, MUDr. J. Hrbáček, MUDr. M. Matoušková, prof. J. Krhut (zleva)

Fig. 5. The Functional Urology and Infections section: V. Šámal, MD, Prof. D. Pacík, Prof. R. Zachoval, J. Hrbáček, MD, M. Matoušková, MD, and Prof. J. Krhut (left to right)



Obr. 6. Blok Onkourologie III: MUDr. V. Študent, MUDr. B. Žemličková, MUDr. P. Klézl, MUDr. M. Matoušková a prof. M. Brodák (zleva)

Fig. 6. The Oncological Urology III section: V. Študent, MD, B. Žemličková, MD, P. Klézl, MD, M. Matoušková, MD, and Prof. M. Brodák (left to right)

jiného i předsedkyni EAU Guidelines office, která měla zajímavou přednáškou o indikacích radikální cystektomie u neinvazivních nádorů močového měchýře. Z přednášky vyplynulo pozoruhodné zjištění, že za posledních 30 let nedošlo k poklesu mortality u tohoto onemocnění. S jistou dávkou optimismu budeme očekávat zlepšení této nelichotivé skutečnosti pomocí nových přístupů k terapii tohoto závažného onemocnění (např. imunoterapie, neoadjuvantní terapie, nová adjuvantní terapie).

Pan docent Ivan Minčík, oceněn nejvyšším vyznamenáním, a to Medailí Eduarda Hradce, přednášel o nových postupech v léčbě nemetastatického karcinomu prostaty. Profesor Piotr

Chlost, kterému bylo udělené čestné členství ČUS, si připravil porovnání laparoskopické a roboticky asistované radikální cystektomie z denní praxe kliniky.

Vzhledem ke zlepšování operačních technik v urologii a zvětšování portfolia robotických výkonů se vědecký program i dále nesl v duchu robotických výkonů. Onkourologii byly věnované tři samostatné bloky, ve kterých se pojednávalo o nových postupech v terapii urologických nádorů. Ve funkční urologii přednášející otevřeli nové a revolučně diskutované téma močového mikrobiomu.

Na Konferenci nesměly chybět ani již tradičně pořádané kurzy. Letos byly zaměřené na cystolitázu



Obr. 7. Prof. J. Krhut a prof. R. Zachoval s novým čestným členem ČUS prof. P. Chlostou

Fig. 7. Prof. J. Krhut and Prof. R. Zachoval with the new honorary member of the Czech Urological Society Prof. P. Chlostou



Obr. 8. Doc. F. Goncalves přebírá od prof. Zachovala čestné členství ČUS

Fig. 8. Assoc. Prof. F. Goncalves is awarded honorary membership of the Czech Urological Society by Prof. Zachoval



Obr. 9. MUDr. M. Matoušková během rozhovoru pro média v rámci PR kampaně ke Konferenci

Fig. 9. M. Matoušková, MD, during an interview for the media as part of the PR campaign for the conference



Obr. 10. Prof. M. Hora blahopřeje MUDr. J. Brdlíkovi k udělení čestného členství ČUS

Fig. 10. Prof. M. Hora congratulates J. Brdlík, MD, on being awarded honorary membership of the Czech Urological Society

a na poněkud opomíjenou problematiku hormonů v diagnostice a léčbě urologických onemocnění mimo oblast karcinomu prostaty. Odborný program doplnila řada satelitních sympozií s bohatým výběrem témat.

Neopomenuli jsme ani přednášky týkající se dopadu pandemie covidu-19 na urologické pacienty. Jak jsme se přesvědčili, naši kolegové se po důkladném výzkumu dokázali vyjádřit i k aktuálně dosti probíranému tématu vakcinace a jejího vlivu na spermiogenezi.

Zakončení odborného programu bylo věnováno prezentaci a panelové diskusi vybraných posterů.



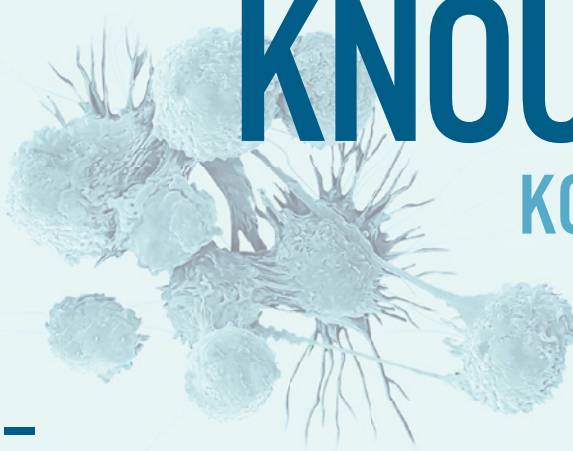
Obr. 11. Pohled do zákulisí virtuálního studia

Fig. 11. A look behind the scenes of the virtual studio

Na závěr Konference se uskutečnila plenární schůze ČUS, v rámci které se odevzdávala čestná členství urologům, kteří se zasloužili o významný přínos v našem oboru, a to konkrétně doc. F. Gonçalves a Dr. J. Brdlík. Účastníci si v průběhu celé Konference mohli prohlédnout virtuální výstavu firem působících v našem oboru. Na jednotlivých stáncích nás vítali a komunikovali s námi avataři zástupců firem. Provedení stánků bylo na technicky a odborně vysoké úrovni a v mnoha ohledech se prakticky vyrovnalo prezenční formě.

Letošní Výroční konference měla pozitivní ohlasy mezi účastníky, kteří udělili vysoké hodnocení jednotlivým sekcím on.linu. Výboru a členům organizačního týmu patří velké poděkování obzvláště v této komplikované době za zvládnutí tak náročné organizace programu Konference v on-line podobě.

Pevně doufáme, že se v příštím roce budeme moci znova potkat s přáteli a kolegy a navazovat i nové kontakty naživo na dalším ročníku Výroční konference v Olomouci.



KNOU2022 7. ROČNÍK
KOMPLEXNÍ NOVINKY
V
ONKOUROLOGII
13. - 14. 5. 2022

Hotel Vienna House Andel's, Stroupežnického 21, Praha 5

Registrace účastníků od 1. 2. 2022

Pořadatel a organizátor **4Education**

Výsledky soutěže ČUS o nejlepší vědeckou publikaci za rok 2020

Results of the 2020 best scientific publication competition of the Czech urological society

Výbor České urologické společnosti ČLS JEP oznámil na plenární schůzi, která proběhla v rámci 67. výroční konference ČUS ČLS JEP, výsledky soutěže o nejlepší vědeckou publikaci za rok 2020.

Do soutěže bylo přihlášeno celkem 19 publikací ve čtyřech kategoriích. V kategorii A bylo hodnoceno devět publikací, v kategorii B čtyři publikace, v kategorii C tři publikace a v kategorii D také tři publikace. Seznam prací přihlášených do soutěže je k dispozici [ZDE](#).

Komise pro udílení cen ČUS o nejlepší vědeckou publikaci byla složena z 26 členů, do sekretariátu ČUS dorazilo 22 obálek s hodnocením. Z důvodu chybné metodiky bylo vyřazeno jedno hodnocení z kategorie B a jedno hodnocení z kategorie C.

Komise složená z pověřeného člena výboru ČUS, revizní komise ČUS a zástupce sekretariátu ČUS zasedala 8. září 2021. Z došlých hodnocení bylo dle Pravidel pro udílení cen ČUS za nejlepší vědecké publikace sestaveno konečné pořadí.

Výbor ČUS ČLS JEP děkuje všem autorům prací přihlášených do soutěže, členům Komise pro udílení cen ČUS za aktivní přístup a gratuluje všem výhercům!

VÝSLEDKY SOUTĚŽE JSOU NÁSLEDUJÍCÍ:

Kategorie A

Původní vědecká práce publikovaná v časopise s IF

1. místo

Šámal V., Krhut J., Paldus V., Müllerová J., Mečl J. Intravesical Loss of On a botulinumtoxin A During Endoscopic Intradetrusor Injection – A Multicenter Experience. *Int Neurourol J* 2020; 24(1): 59–65. Published online: March 31, 2020. doi: <https://doi.org/10.5213/inj.1938160.080>. IF 1,794.

2. místo

Stejskal J., Adamcová V., Záleský M., Novák V., Čapoun O., Fiala V., Dolejšová O., Sedláčková H., Veselý Š., Zachoval R. The predictive value of the prostate health index vs. multiparametric magnetic resonance imaging for prostate cancer diagnosis in prostate biopsy. *World J Urol.* 2020 Aug 6. doi: 10.1007/s00345-020-03397-4. Epub ahead of print. PMID: 32761380. IF 3,217.

3. místo

Trachta J., Musthaq I., Petrášová N., Hradský O., Škába R. Lower Urinary Tract Symptoms in Adult Females after Feminizing Genitoplasty for Congenital Adrenal Hyperplasia. *J Urol.* 2021 May; 205(5): 1483–1489. doi: 10.1097/JU.0000000000001509. Epub 2020 Dec 21. PMID: 33347777. IF 5,647.

4. místo

Novák V., Veselý Š., Lukšanová H., Průša R., Čapoun O., Fiala V., Dolejšová O., Sedláčková H., Kučera R., Stejskal J., Záleský M., Babjuk M. Preoperative prostate health index predicts adverse pathology and Gleason score upgrading after radical prostatectomy for prostate cancer. *BMC Urol* 2020; 144(20). doi: 10.1186/s12894-020-00711-5. IF 1,592.

5. místo

Hrbáček J., Čermák P., Zachoval R. Current Antibiotic Resistance Trends of Uropathogens in Central Europe: Survey from a Tertiary Hospital Urology Department 2011–2019. *Antibiotics* 2020; 9(9): 630. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9090630>. IF 3,893.

6. místo

Míka D., Krhut J., Ryšánková K., Sýkora R., Luňáček L., Zvara P. One-year follow-up after urethroplasty, with the focus on both lower urinary tract and erectile function. *Scand J Urol.* 2020 Apr; 54(2): 150–154. doi: 10.1080/21681805.2020.1734077. Epub 2020 Mar 12. IF 1,612.

7. místo

Do Carmo Silva J., Veselý Š., Novák V., Lukšanová H., Průša R., Babjuk M. Is Engrailed-2 (EN2) a truly promising biomarker in prostate cancer detection? *Biomarkers.* 2020 Feb; 25(1): 34–39. doi: 10.1080/1354750X.2019.1690047. Epub 2019 Nov 14. IF 1,955.

8. místo

Kudláčková Š., Kurfürstová D., Král M., Hruška F., Vidlár A., Študent V. Do not underestimate anterior prostate cancer. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2021 Jun; 165(2): 198–202. doi: 10.5507/bp.2020.054. Epub 2020 Nov 26. PMID: 33252117. IF 1,245.

9. místo

Gaduš L., Kočárek J., Chmelík F., Matějková M., Heráček J. Robotic Partial Nephrectomy with Indocyanine Green Fluorescence Navigation. *Contrast Media Mol Imaging.* 2020 Apr 27; 2020: 1287530. doi: 10.1155/2020/1287530. eCollection 2020. IF 1,984.

Kategorie B

Původní vědecká práce publikovaná v časopise Česká urologie

1. místo

Kolář J., Pitra T., Pivovarčíková K., Trávníček I., Lepič F., Hes O., Hora M. Biopsie nádorů ledvin

– indikace, provedení, výsledky. *Ces Urol* 2020; 24(2): 113–125.

2. místo

Šoffová S., Hrbáček J., Zachoval R. Výskyt a výsledky operačního řešení lokálních recidiv zhoubných nádorů ledvin. *Ces Urol* 2020; 24(4): 277–283.

3. místo

Horňák J., Veselý Š., Havlová K., Babjuk M. Prevence recidivujících cystitid pomocí roztoku hyaluronátu sodného Flaveran. *Ces Urol* 2020; 24(3): 207–213.

4. místo

Fišer L., Čermák M., Hyršl L., Kočárek J. Minimálně invazivní operační metody léčby benigní hyperplazie prostaty jako alternativa klasických desobstrukčních výkonů. *Ces Urol* 2020; 24(3): 191–206.

Kategorie C

Monografie nebo postgraduální učební text (rozsahu min. 50 stran, s ISBN)

1. místo

Matoušková M. a kol. Léčba urogenitálních malignit, její nežádoucí účinky a možnosti jejich řešení. ISBN 978-80-7471-309-5.

2. místo

Hora M., Dolejšová O., Trávníček I., Üрге T., Pitra T., Sedláčková H. Urologie pro studenty všeobecného lékařství. ISBN 978-80-246-4544-5, ISBN 978-80-246-4588-9.

3. místo

Hanuš T. Česká urologie na přelomu tisíciletí. ISBN 978-80-7345-668-9.

Kategorie D

Video publikované v časopise Česká urologie

1. místo

Schraml J., Hora M., Hlavička M., Broul M. Pravostranná robotická reimplantace močového Boariho lalokovou plastikou. *Ces Urol* 2020; 24(4): 244–246.

2. místo

Matějková M. Roboticky asistovaná okluze veziko-vaginální píštěle – krok za krokem. Ces Urol 2020; 24(1): 15–17.

3. místo

Drlík P., Čermák M. Rekonstrukce bulbární uretry po rozsáhlém zánětlivém abscedujícím procesu v oblasti hráze na podkladě cizího tělesa. Ces Urol 2020; 24(2): 90–93.

Praha, 18. 11. 2021

DEJTE SVÝM PACIENTŮM VÍCE ČASU BEZ KOSTNÍCH KOMPLIKACÍ* A BOLESTI¹⁻³



* Pacienti by měli být vybráni v případě, že mají očekávanou délku života delší než 3 měsíce a předpokládá se u nich vysoké riziko kostních komplikací.¹

1. Coleman R, et al. Ann Oncol.2014;25(Suppl 3):iii124-37.
2. Lipton A, et al. Eur J Cancer.2012;48:3082-92.
3. Von Moos R, et al. Eur J Cancer.2017;71:80-94.

Zkrácené informace o léčivém přípravku XGEVA®

▼ Tento léčivý přípravek podléhá dalšímu sledování. To umožní rychlé získání nových informací o bezpečnosti. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili jakákoli podezření na nežádoucí účinky.

Název přípravku: XGEVA 120 mg injekční roztok. **Kvalitativní a kvantitativní složení:** Jedna injekční lahvička obsahuje denosumabum 120 mg v 1,7 ml (70 mg/ml) roztoku. Denosumab je lidská monoklonální protilátka IgG2, která se vyrábí r-DNA technologií. **Léková forma:** Injekční roztok (injekce). **Terapeutické indikace:** Prevence kostních příhod (patologické fraktury, mišní komprese, stavy vyžadující léčbu kostí či kostní operaci) u dospělých s pokročilými malignitami postihujícími kosti. Léčba dospělých a dospívajících s vyvinutým skeletem s velkobuněčným kostním nádorem, který je neresekabilní nebo kde chirurgická resekce povede pravděpodobně k závažné morbiditě. **Dávkování a způsob podání:** Všichni pacienti, kteří nemají hyperkalcemii, mají užívat alespoň 500 mg infuze a 400 IU vitamínu D denně. Pacienti léčení přípravkem XGEVA mají dostat příbalovou informaci a informační kartu pacienta. **Prevence kostních příhod u dospělých s pokročilými malignitami postihujícími kosti:** 120 mg přípravku XGEVA jednou za 4 týdny ve formě jednorázové subkutánní injekce do stehna, břicha nebo horní části paže. **Velkobuněčný kostní nádor (GCTB):** 120 mg přípravku XGEVA formou jednorázové subkutánní injekce jednou za 4 týdny do stehna, břicha nebo horní části paže s další dávkou 120 mg v 8. a 15. den léčby prvního měsíce terapie. **Pediatrická populace:** Přípravek XGEVA se nedoporučuje podávat dětským pacientům (do 18 let věku) s výjimkou dospívajících pacientů (ve věku 12–17 let) s vyvinutým skeletem s velkobuněčným kostním nádorem, dávkování je stejné jako u dospělých. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivou látku nebo kteroukoliv pomocnou látku. Těžká, neléčená hypokalcemie. Nezhobené léze po stomatochirurgickém výkonu nebo chirurgickém výkonu v dutině ústní. **Zvláštní upozornění a opatření pro použití:** **Hypokalcemie:** Před zahájením léčby je třeba upravit preexistující hypokalcemii. Hladinu vápníku je třeba monitorovat před úvodní dávkou přípravku XGEVA, do dvou týdnů po úvodní dávce a při výskytu suspektních příznaků hypokalcemie nebo v případě rizikových faktorů pro hypokalcemii. Hypokalcemií jsou více ohroženi pacienti s těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu < 30 ml/min) nebo pacienti dialyzovaní. U těchto pacientů bylo též pozorováno průvodní zvýšení hladin parathormonu. **Osteonekróza čelisti (osteonecrosis of the jaw, ONJ):** ONJ byla hlášena často. Před léčbou denosumabem by pacienti měli podstoupit preventivní zubní prohlídku s individuálním posouzením přínosu a rizika léčby a zvažováním rizikových faktorů. Léčba má být odložena u pacientů s nezhobenými lézemi měkké tkáně v ústech. Všem pacientům je třeba doporučit, aby chodili na pravidelné zubní prohlídky a hlásili jakékoli orální příznaky (kývání zubů, bolest, otok, vředy, sekrece). Invasivní zákroky v dutině ústní mají být během léčby prováděny pouze po pečlivém posouzení a nemají se provádět v době blízké podání přípravku XGEVA. **Osteonekróza zevního zvukovodu:**

Možnost vzniku osteonekrózy zevního zvukovodu je třeba zvážit u pacientů léčených denosumabem, kteří mají ušní symptomy včetně chronických infekcí ucha. **Atypické zlomeniny femuru:** Byly zaznamenány atypické zlomeniny femuru v subtrochanterické a diafyzální oblasti femuru; vyskytly se také u pacientů s některými komorbiditami (např. nedostatek vitamínu D, revmatoidní artritida, hypofosfatázie) a u pacientů užívajících některé léky (např. bisfosfonáty, glukokortikoidy, inhibitory protonové pumpy). U pacientů se zlomeninou diafýzy femuru léčených přípravkem XGEVA je třeba vyšetřit kontralaterální femur. **Hyperkalcemie po přerušení léčby u pacientů s velkobuněčným kostním nádorem a pacientů s rostoucím skeletem:** Klinicky významná hyperkalcemie byla hlášena týdnů až měsíců po přerušení léčby. **Jiné:** Pacienti léčení přípravkem XGEVA nemají být současně léčení jinými léčivými přípravky obsahujícími denosumab (k léčbě osteoporózy) nebo bisfosfonáty. **Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce:** Žádné studie interakcí nebyly provedeny. V klinických studiích byl přípravek XGEVA podáván v kombinaci se standardní protinádorovou léčbou a pacientům užívajícím dříve bisfosfonáty. Nebyly zjištěny žádné klinicky signifikantní změny sérové koncentrace nebo farmakodynamiky denosumabu. Fertilita, těhotenství a kojení: XGEVA se nedoporučuje podávat v těhotenství a ženám ve fertilním věku nepoužívajícím antikoncepční prostředky. **Nežádoucí účinky:** Velmi časté: dušnost, průjem, hypokalcemie, muskuloskeletální bolest; časté: hypofosfatémie, extrakce zubu, hyperhidróza, osteonekróza čelisti čelisti, nová primární malignita; méně časté: hyperkalcemie po přerušení léčby u pacientů s velkobuněčným kostním nádorem, atypická fraktura femuru, lichenoidní erupce způsobené léky; vzácné: hypersenzitivita na léčivou látku, anafylaktické reakce; s neznámou frekvencí: osteonekróza zevního zvukovodu. **Zvláštní opatření pro uchovávání:** Uchovávejte v chladničce (2 °C – 8 °C). Chraňte před mrazem. Chraňte před světlem. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Amgen Europe B.V., Minervum 7061, 4817 ZK Breda, Nizozemsko. **Registrační číslo:** EU/1/11/703/001-003. **Datum revize textu:** 11. června 2020.

Před předepsáním přípravku se, prosím, seznámte s úplným zněním Souhrnu údajů o přípravku. Výdej léčivého přípravku je vázán na lékařský předpis. Přípravek je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění v indikaci prevence kostních příhod u dospělých pacientů s nádorovým onemocněním s osteolytickými, osteoblastickými nebo smíšenými kostními metastázami solidních tumorů.

* Všimněte si, prosím, změn v informacích o léčivém přípravku.

SC-CZ-AMG162-00194

URČENO PRO ODBORNOU VEŘEJNOST.

AMGEN®
Oncology

Amgen s.r.o.
Klimentská 46, 110 02 Praha 1
tel.: +420 221 773 500, www.amgen.cz
CZ-XGT-1020-00005

Spolehlivý partner v léčbě rakoviny prostaty



Spolehlivost přinášíme
v mnoha oblastech

ÚČINNOST
DÁVKOVÁNÍ
LÉKOVÁ FORMA
APLIKAČNÍ SYSTÉM
KVALITA ŽIVOTA

Zkrácená informace o přípravku

NÁZEV PŘÍPRAVKU: DIPHERELINE® S.R. 22,5 mg prášek a rozpouštědlo pro injekční suspenzi s prodlouženým uvolňováním. **SLC ŽENÍ:** Jedna lahvička obsahuje triptorelini embonas ekvivalentní triptorelinum 22,5 mg. Po rekonstituci ve 2 ml rozpouštědla obsahuje 1 ml suspenze triptorelinum 11,25 mg. **INDIKACE:** *Karcinom prostaty, pubertas praecox.* **DÁVKOVÁNÍ A ZPŮSOB PODÁNÍ:** Jedna intramuskulární injekce každých 6 měsíců. **KONTRAINDIKACE:** Přecitlivělost na GnRH, jeho analogy nebo kteroukoli pomocnou látku, těhotenství a kojení. **ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ A OPATŘENÍ PRO POUŽITÍ:** U dospělých pacientů může dlouhodobá léčba analogy GnRH vést ke ztrátě kostní hmoty, což zvyšuje riziko osteoporózy. Zvláštní pozornosti je třeba u pacientů s dalšími rizikovými faktory pro osteoporózu. Vzácně může léčba agonisty GnRH odhalit přítomnost dříve nezjištěného adenomu hypofýzy z gonadotropních buněk. U pacientů léčených agonisty GnRH je zvýšené riziko rozvoje deprese, která může být i závažná. Ať drogen-deprivační léčba může prodlužovat QT interval. Další upozornění viz úplné SPC. **INTERAKCE S JINÝMI LÉČIVÝMI PŘÍPRAVKY:** Opatrnost se doporučuje při současném podání s léky, které ovlivňují hypofýzární sekreci gonadotropinů, a s léky, které prodlužují QT interval nebo mohou vyvolat torsade de pointes. **TĚHOTENSTVÍ A KOJENÍ:** Triptorelin se nemá používat. **NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY:** U mužů: nejčastěji návaly horka a snížené libido. Kompletní seznam nežádoucích účinků pro jednotlivé indikace viz úplné SPC. **DOBA POUŽITELNOSTI:** 3 roky. **UCHOVÁVÁNÍ:** Uchovávejte při teplotě do 25 °C. **VELIKOST BALENÍ:** Lahvička s práškem + ampul s rozpouštědlem + sterilní kit (1 prázdná injekční stříkačka a 2 injekční jehly v blistru). **DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI:** Ipse Pharma, 65 quai Georges Gorse, 92650 Boulogne Billancourt Cedex, Francie. **REGISTRAČNÍ ČÍSLO:** 56/134/11-C. **DATUM REVIZE TEXTU:** 28. 6. 2017.

Ke dni tisku tohoto materiálu je výdej léčivého přípravku vázán na lékařský předpis a přípravek je hrazen ze zdravotního pojištění.

Před předepsáním přípravku se seznamte s úplným zněním Souhrnu údajů o přípravku.



- **Betmiga má prokázanou perzistenci při léčbě OAB^{1,2}**
- **Mirabegron je dobře tolerován s incidencí sucha v ústech na úrovni placeba³**
- **Účinnost a bezpečnost ověřená ve velkých klinických studiích⁴**

Zkrácená informace o přípravku Betmiga (mirabegron)

Složení: Jedna tableta s prodlouženým uvolňováním obsahuje mirabegronum 25 mg nebo 50 mg. **Indikace:** Symptomatická léčba urgencye, zvýšené frekvence močení a/nebo urgentní inkontinence, které se mohou vyskytnout u dospělých pacientů se syndromem hyperaktivního močového měchýře (OAB). **Dávkování a způsob podání:** Dospělí (včetně starších pacientů): 50 mg jednou denně. Tableta se zapíjí tekutinami, polyká celá, nesmí se kousat, dělit, drtit. Může být užívána s jídlem nebo nezávisle na jídle. **Pediatrická populace:** Bezpečnost a účinnost mirabegronu do 18 let věku nebyla dosud stanovena. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na léčivou látku nebo kteroukoli pomocnou látku. Závažná neléčená hypertenze definovaná jako systolický krevní tlak ≥ 180 mm Hg a/nebo diastolický krevní tlak ≥ 110 mm Hg. **Zvláštní upozornění a opatření pro použití:** Insuficience ledvin: Přípravek Betmiga nebyl studován u pacientů v terminálním stádiu selhání ledvin (GFR <15 ml/min/1,73 m² nebo pacienti vyžadující hemodialýzu), a proto se jeho používání u této populace pacientů nedoporučuje. U pacientů se závažným poškozením ledvin (GFR 15 až 29 ml/min/1,73 m²), kteří současně užívají silné inhibitory CYP3A.

Insuficience jater: Přípravek Betmiga nebyl studován u pacientů se závažným poškozením jater (Child-Pugh třída C), a proto se jeho používání u této populace pacientů nedoporučuje. Používání tohoto přípravku se nedoporučuje u pacientů se středně závažným poškozením jater (Child-Pugh B), kteří současně užívají silné inhibitory CYP3A. **Hypertenze:** Mirabegron může zvýšit krevní tlak. Krevní tlak by měl být měřen při zahájení léčby a poté při léčbě mirabegronem pravidelně sledován, zejména u pacientů s hypertenzí. U pacientů s hypertenzí 2. stupně (systolický krevní tlak ≥ 160 mm Hg a/nebo diastolický krevní tlak ≥ 100 mm Hg) je k dispozici omezené množství údajů. **Pacienti s vrozeným nebo získaným prodloužením QT intervalu:** Při používání přípravku Betmiga v terapeutických dávkách nebylo v klinických studiích prokázáno klinicky relevantní prodloužení QT intervalu. Nicméně, vzhledem k tomu, že pacienti se známou anamnézou prodloužení QT intervalu, nebo pacienti, kteří užívají léky, o nichž je známo, že prodloužují QT interval, nebyli do těchto studií zařazeni, není účinek mirabegronu u těchto pacientů znám. Při podávání mirabegronu těmto pacientům je třeba dbát zvýšené opatrnosti. **Pacienti s obstrukcí výtoků z močového měchýře a pacienti užívající antimuskarinika k léčbě OAB:** Během postmarketingového sledování pacientů, užívajících mirabegron, byla hlášena retence moči u pacientů s obstrukcí výtoků z močového měchýře (BOO) a u pacientů, kteří užívají antimuskarinika, léčivé přípravky k léčbě OAB. V kontrolované klinické studii bezpečnosti u pacientů s BOO léčených přípravkem Betmiga nebylo prokázáno zvýšení retence moči, nicméně, přípravek Betmiga by měl být podáván u pacientů s klinicky závažným BOO s opatrností. Přípravek Betmiga by měl být podáván s opatrností i u pacientů užívajících antimuskarinika, léčivé přípravky k léčbě OAB. **Interakce:** Klinicky relevantní lékové interakce mezi mirabegronem a léčivými přípravky, které inhibují, ovlivňují nebo jsou substrátem pro jeden z izoenzymů nebo přenašečů CYP se neočekávají, kromě inhibičního účinku mirabegronu na metabolismus substrátů CYP2D6. Betmiga je mírný a časově závislý inhibitor CYP2D6 a slabý inhibitor CYP3A. Při podávání mirabegronu s inhibitory CYP2D6 nebo u pacientů, kteří mají pomalý metabolismus CYP2D6 není nutná žádná úprava dávky mirabegronu. Je zapotřebí opatrnosti, pokud je mirabegron podáván současně s léčivými přípravky, které mají úzký terapeutický index a jsou významně metabolizovány CYP2D6. U pacientů, kteří začínají užívat kombinaci přípravku Betmiga a digoxinu, by měla být zpočátku předepsána nejnižší dávka digoxinu. K získání požadovaného klinického účinku je třeba monitorovat sérové koncentrace digoxinu a použít je pro titraci dávky digoxinu. Látky, které působí jako induktory CYP3A nebo P-gp snižují plazmatickou koncentraci mirabegronu, není nutná žádná úprava dávky mirabegronu při podávání s terapeutickými dávkami rifampicinu nebo jiných CYP3A nebo P-gp induktorů. Při kombinaci přípravku se substráty citlivými k P-gp by měl být zvažován potenciál pro inhibici substrátu P-gp mirabegronem. Zvýšení expozice mirabegronu v důsledku lékových interakcí může být spojeno se zvýšením tepové frekvence. **Fertilita, těhotenství a kojení:** Nedoporučuje se podávat těhotným ženám a ženám, které mohou otěhotnět a nepoužívají antikoncepci. Během kojení by přípravek neměl být podáván. Vliv na fertilitu není stanoven. **Nežádoucí účinky:** Souhrn bezpečnostního profilu: Bezpečnost přípravku Betmiga byla hodnocena u 8433 pacientů s OAB, z nichž 5648 dostalo nejméně jednu dávku mirabegronu ve fázích 2/3 klinického programu, a 622 pacientů dostávalo přípravek Betmiga nejméně 1 rok (365 dní). Ve třech 12týdenních, dvojitě zaslepených, placebem kontrolovaných studiích fáze 3 dokončilo léčbu tímto léčivým přípravkem 88 % pacientů a 4 % pacientů přerušilo léčbu v důsledku nežádoucích příhod. Většina nežádoucích účinků byla mírné až střední závažnosti. Nejčastější nežádoucí účinky hlášené u pacientů léčených přípravkem Betmiga 50 mg během tří 12týdenních, dvojitě zaslepených, placebem kontrolovaných studií fáze 3, jsou tachykardie a infekce močových cest. Četnost tachykardie byla 1,2 % u pacientů, kteří dostávali přípravek Betmiga 50 mg. Tachykardie vedla k přerušení léčby u 0,1 % pacientů, kteří dostávali přípravek Betmiga 50 mg. Četnost infekcí močových cest byla 2,9 % u pacientů, kteří dostávali přípravek Betmiga 50 mg. Infekce močových cest nevedly k přerušení léčby u žádného z pacientů, kteří dostávali přípravek Betmiga 50 mg. Závažné nežádoucí účinky zahrnovaly fibrilaci síní (0,2 %). Nežádoucí účinky pozorované v průběhu jednoróční (dlouhodobé) studie s aktivním komparátorem (muskarinovým antagonistou) byly podobného druhu a závažnosti jako ty, které byly pozorovány ve třech 12týdenních, dvojitě zaslepených, placebem kontrolovaných studiích fáze 3. **Tabulkový přehled nežádoucích účinků:** Níže uvedená tabulka odráží nežádoucí účinky pozorované u mirabegronu ve třech 12týdenních, dvojitě zaslepených, placebem kontrolovaných studiích fáze 3. Četnost nežádoucích účinků je definována následovně: velmi časté ($\geq 1/10$); časté ($\geq 1/100$ až $<1/10$); méně časté ($\geq 1/1000$ až $<1/100$); vzácné ($\geq 1/10000$ až $<1/1000$); velmi vzácné ($<1/10000$) a není známo (z dostupných údajů nelze určit). V každé skupině četností jsou nežádoucí účinky seřazeny podle klesající závažnosti. **Infekce a infestace:** časté: infekce močových cest; méně časté: vaginální infekce, cystitida. **Psychiatrické poruchy:** není známo: insomnie*, stav zmatenosti*. **Poruchy nervového systému:** časté: bolest hlavy*, závrat*. **Poruchy oka:** vzácné: edém očních víček. **Srdceční poruchy:** časté: tachykardie; méně časté: palpitace, fibrilace síní. **Cévní poruchy:** velmi vzácné: hypertenzní krize. **Gastrointestinální poruchy:** časté: nauzea*, obstrukce*, diarhoea*; méně časté: dyspepsie, gastritida; vzácné: edém rtů. **Poruchy kůže a podkožní tkáně:** méně časté: kopřivka, vyrážka, vyrážka makulární, vyrážka papulózní, svědění; vzácné: leukocytoklastická vaskulitida, purpura, angioedém*. **Poruchy svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně:** méně časté: otékání kloubů. **Poruchy ledvin a močových cest:** vzácné: retence moči*. **Poruchy reprodukčního systému a prsu:** méně časté: vulvovaginální pruritus. **Výšetření:** méně časté: zvýšený krevní tlak, zvýšení GGT, zvýšení AST, zvýšení ALT. (*Na základě zkušeností z postmarketingového sledování). **Hlášení podezření na nežádoucí účinky:** Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosů a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky prostřednictvím národního systému hlášení nežádoucích účinků na adresu: Státní ústav pro kontrolu léčiv; Šrobárova 48; 100 41 Praha 10; webové stránky: www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek. **Zvláštní opatření pro uchovávání:** Žádné zvláštní podmínky pro uchovávání. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Astellas Pharma Europe B.V. Sylviusweg 62, 2333 BE Leiden, Nizozemsko. **Registrační číslo:** EU/1/12/809/001 – 006; EU/1/12/809/008 – 013; EU/1/12/809/015 – 018. **Datum revize textu:** 8.10.2021. Před předepsáním se seznáme s úplnou informací o léčivém přípravku.

Výdej přípravku je vázán na lékařský předpis. Přípravek je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Astellas Pharma, s. r. o., Rohanské nábřeží 678/29, 186 00 Praha 8, Karlín. www.astellas.cz

Reference:

- 1) Freeman R, Foley S, Rosa Arias J, Vicente E, Grill R, Kachirova Z, Stari A, Huang M, Choudhury N Mirabegron improves quality-of-life, treatment satisfaction, and persistence in patients with overactive bladder: a multi-center, non-interventional, real-world, 12-month study Curr Med Res Opin. 2018; 34(5):785-793 Study No: 178-MA-1002
- 2) Daisuke Kato, Hiroshi Tabuchi, Satoshi Uno Three-Year Safety, Efficacy and Persistence Data Following the Daily Use of Mirabegron for Overactive Bladder in the Clinical Setting: a Japanese Post-Marketing Surveillance Study LUTS. 2018, Aug 6 [ePub ahead of print] Study No: BE0002.
- 3) Nitti VV, Khullar V, van Kerrebroeck P et al. Mirabegron for the treatment of overactive bladder: a prespecified pooled efficacy analysis and pooled safety analysis of three randomised, double-blind, placebo-controlled, phase III studies. Int J Clin Pract. 2013 Jul;67(7):619-32.
- 4) Zdroj: SPC Betmiga



astellas

Astellas Pharma s. r. o., Rohanské nábřeží 678/29, 186 00 Praha 8, Karlín. www.astellas.cz

11/2021 | BET_2021_0024_CZ

Česká urologie

CZECH UROLOGY



Časopis České urologické
společnosti ČLS JEP