

Hemospermia

doc. MUDr. Jozef Marenčák, PhD.

Bratislava

Hemospermia alebo hemospermia (HS) je definovaná prítomnosťou krvi v ejakuláte. Obvykle je to izolovaný príznak; môže sa však vyskytnúť v súvislosti s hematóriou, dyziúriou a/alebo skrotálnou bolesťou. Často vyvoláva u pacienta značnú úzkosť a býva pre neho až desivá. Jedna epizóda HS sa zvyčajne považuje za benígnu záležitosť a riziko prítomnosti malignity je nízke. HS zostáva príznakom, ktorý je ťažké liečiť, najmä ak je opakovaná alebo pretrvávajúca. Vek pacienta, recidívy HS a súvisiace mikčné príznaky, napríklad hematuria, môžu ovplyvniť rozhodnutia o ďalšom diagnostickom hodnotení postihnutého muža. Kompletná anamnéza, fyzikálne vyšetrenie, laboratórne testy a rôzne invazívne a neinvazívne zobrazovacie a prístrojové (endoskopické) metódy môžu pomôcť urýchlene identifikovať a liečiť základnú patológiu a príčiny HS. Cieľom tohto článku je podať prehľad príčin, modernej diagnostiky a manažmentu HS.

Kľúčové slová: hemospermia, etiológia, diagnostika, liečba.

Hemospermia

Hemospermia, or hemospermia (HS), is defined by the presence of blood in ejaculate. It is usually an isolated symptom; however, it can present in association with hematuria, dysuria, and/or scrotal pain. It often invokes considerable anxiety and is frightening to the patient. A single episode of HS is usually considered benign and the risk of malignancy is low. HS remains a symptom that is difficult to treat, especially if it is recurrent or persistent in nature. The patient's age, recurrences of HS, and associated urinary symptoms, e.g. hematuria, can influence decisions for further diagnostic evaluation of affected man. A complete history, physical examination, laboratory testing, and variety of invasive and non – invasive imaging and instrumentation (endoscopic) modalities can help to identify and treat the underlying pathology and causes of HS promptly. The aim of this article is to review the causes, modern diagnosis and management of HS.

Key words: hemospermia, etiology, diagnosis, therapy.

Úvod

Hemospermia (hemospermia – HS) je príznak znamenajúci prítomnosť krvi v semennej tekutine (sperme), ktorá je niekedy viditeľná „voľným okom“, ale môže zahŕňať aj mikroskopické množstvo krvi (erytrocytov) v ejakuláte zistené napríklad pri stanovení spermogramu (1). Farba ejakulátu závisí od času, ktorý uplynul od iniciácie HS. Čerstvá krv býva svetločervená až hnedastá a prítomnosť tmavohnedého zafarbenia alebo až čiernych zrazenín svedčí o väčšom časovom odstupe od vzniku krvácania. Vo väčšine prípadov je HS bezbolestná, môže sa vyskytnúť jednorazovo, ale aj opakovane

(sporadicky, prípadne dlhodobo chronicky). HS zostáva častokrát bez povšimnutia a jej kvantifikácia je zložitá, pretože väčšina mužov nevidí svoj ejakulát.

Anatómia mužského reprodukčného systému

Niektoré anatomické štruktúry prispievajú k ejakulácii a ktorákoľvek z nich môže byť zdrojom HS. Produkcia spermií začína v semenníkoch a mužské pohlavné bunky potom „cestujú“ cez nadsemenníky, semenovody, ktoré vyúsťujú v zadnej močovej rúre. Tekutina zo semenných vezikúl, prostaty a Cowperových žliaz sa ná-

sledne zmieša so spermiami a vytvára ejakulát. Na záver sperma prechádza cez uretru, ktorú opúšťa v mieste jej vonkajšieho vyústenia na glans penis (obrázok 1). Neporušená funkcia (napríklad príslušného nervového systému a pod.) ejakulácie je podmienkou aj pre zaznamenanie prítomnosti HS.

Prevalencia hemospermie

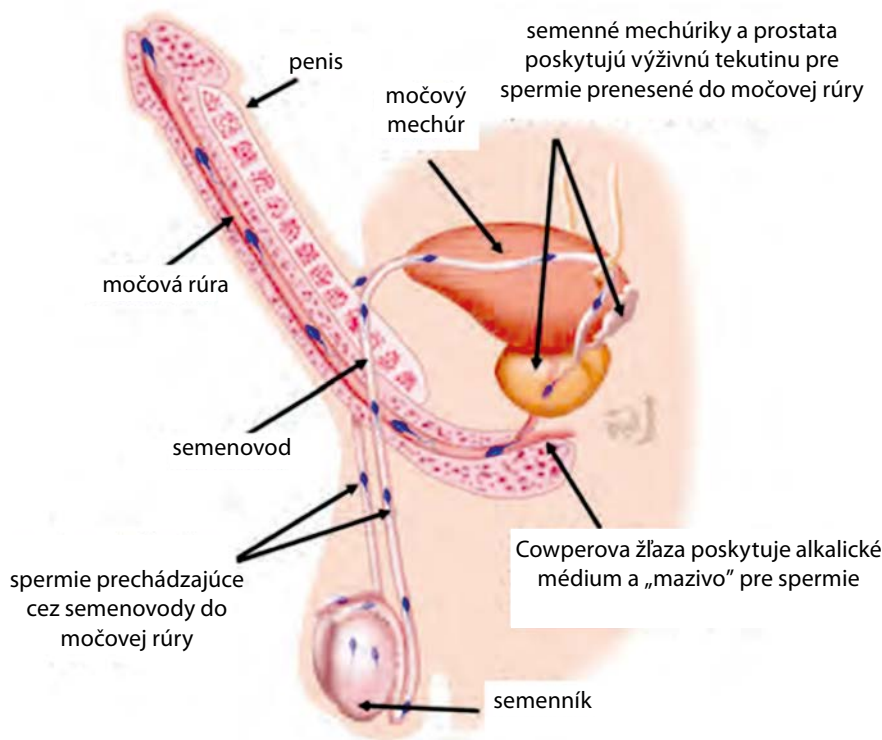
Predpokladá sa, že HS tvorí **asi 1 % zo všetkých urologických príznakov** a jej prevalencia sa odhaduje na približne 1 : 5 000 urologických pacientov (1, 2, 3). V skupine 26 126 mužov (s priemerným vekom 61 rokov), ktorí podstúpili



KORESPONDENČNÁ ADRESA AUTORA:
doc. MUDr. Jozef Marenčák, PhD., jozef.marencak@gmail.com
Zadunajská cesta 6/A, 851 01 Bratislava

Cit. zkr: Urol. praxi 2019; 20(1): 19–24
Článok prijatý redakciou: 22. 12. 2018
Článok prijatý k publikácii: 21. 1. 2019

Obr. 1. Schéma mužského reprodukčního systému



Tab. 1. Niektoré možné príčiny hemospermie (1, 2, 3, 5)

Anatomická štruktúra/typ anomálie	Príčina
Prostata	prostatitída (20–40 % zo všetkých príčin HS); polypy/cysty/konkrementy predstojnej žľazy; teleangiektázie/varixy prostaty; karcinóm/sarkóm/malakoplakia prostaty
Močová rúra/močový mechúr	kondylómy/polypy/hemangiómy/zhubné nádory uretry a/alebo močového mechúra; striktúry močovej rúry; utrikulárne cysty
Semenné mechúriky	konkrementy/cysty/divertikulá; karcinóm
Infekcia (prostatitída, uretritída, epididymo-orchitída)	bakteriálna: gramnegatívne baktérie (často <i>Escherichia coli</i>); gonokoky; <i>Treponema pallidum</i> ; <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ; vírusová: HIV; cytomegalovírus; HSV iná: schistosomiáza
Trauma/iatrogénne poškodenie	biopsia prostaty/intraprostatická injekcia; sklerotizácia hemoroidov; perineálna/testikulárna trauma; autoerotické poškodenie; koitálna trauma; stav po rádioterapii/brachyterapii prostaty, po orchiektómii, po vazektómii
Systémové choroby a stavy	artériová hypertenzia; hemofília/antikoagulačná liečba/chronické pečenevé choroby; lymfóm; leukémia; amyloidóza
Iné	epididymo-orchitída; testikulárny nádor; tumor malej panvy; idiopatická hemospermia (v súčasnosti približne 10–30 % zo všetkých príčin HS)

HS – hemospermia; HIV – human immunodeficiency virus (ľudský vírus nedostatočnej imunity); HSV – herpes simplex virus (vírus herpes simplex)

rutinný skrining karcinómu prostaty (KP), malo 0,5 % preukázanú HS (4). V inej veľkej andrologickej štúdií boli erytrocyty detegované mikroskopicky v ejakuláte u 13,8 % mužov, ktorým bol spravený spermioqram pre neplodnosť (1). Je potrebné uvedomiť si, že červené krvinky sa dostanú do spermatickej tekutiny aj artefciálne, napríklad pri získavaní ejakulátu rektálnou elektrickou stimuláciou. V takýchto prípadoch nález znamená len kontamináciu bez prídátnej klinicko-patologickej hodnoty.

Etiopatogenéza hemospermie

Historicky bola HS považovaná za následok buď dlhodobej sexuálnej abstinencie, alebo, naopak, nadmernej (excesívnej) sexuálnej aktivity (vrátane masturbácie). Presná etiológia HS nebola donedávna známa vo viac ako 70 % prípadov, ale v posledných rokoch sa situácia významne zlepšila aj v dôsledku pokrokov v diagnostike príčin prítomnosti krvi v ejakuláte (1, 2, 3, 4, 5). Opakovaná alebo chronicky prítomná HS môže vyplývať z rôznych etiologických faktorov, ako sú infekcie, anomálie,

nádory, traumy, iatrogénne príčiny (napríklad biopsia prostaty a iné urologické zákroky), systémové ochorenia, deviantné sexuálne praktiky (napríklad poranenie prostaty stimulátorom, poškodenie močovej rúry tesným krúžkom nasadeným na koreň penisu s cieľom udržania erekcie alebo zavedením cudzích telies a pod.). **Väčšina možných vyvolávajúcich príčin HS je benígneho charakteru**, ale aj v súčasnosti však zostáva príčina výskytu HS neznáma až v 10–30 % prípadov (1, 6).

Trauma (aj iatrogénna) býva najčastejším spúšťacím momentom HS. Po transrektálnej biopsii prostaty realizovanej na vylúčenie KP bol vo dvoch veľkých štúdiách zaznamenaný výskyt prolongovanej (4 týždne trvajúcej) HS u viac ako 80 % mužov. Nebol však preukázaný súvis medzi časom trvania krvácania a výsledkom biopsie (benígny alebo malígny nález) (7). 17 % pacientov po brachyterapii pre KP pozorovalo krv vo svojom ejakuláte (8). Medzi ďalšie možné príčiny HS patria: poranenia panvy, perinea alebo pohlavných orgánov, endoskopické vyšetrovanie močových ciest (napríklad cystoskopia) a iné.

Druhou najčastejšou príčinou HS je **infekcia** – HS bola prítomná u 15 % mužov mladších ako 40 rokov a u 10,3 % pacientov nad 40 rokov (1, 9). Prevalencia HS 40–55 % bola potvrdená u osôb postihnutých prostatovezikulitídou a/alebo zápalom zadnej močovej rúry. Vo väčšine prípadov sú vyvolávajúcim patogénom mikroorganizmy typicky zodpovedné za infekcie močových ciest (IMC): *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* a *Enterobacter* (1, 2, 3, 5). Pri tuberkulóze (tbc) prostatitíde sa krv v ejakuláte vyskytla v 26,3 % prípadov a bola zaznamenaná u ďalších 7,1 % mužov so sprievodnou tbc orchiepididymitídou (1, 10). Ostatné špecifické infekcie zahŕňajú nasledujúce patogény: *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum* a cytomegalovírusy. V endemických oblastiach býva za príčinu HS považovaná tiež schistosomiáza (1, 2, 3, 5). **HS však nepatrí medzi typické príznaky chronickej prostatitídy/syndrómu chronickej prostatickej bolesti.**

Obštrukcia (vrodenná, získaná) spôsobená cystami semenných vezikúl, prípadne ductus Mülleri a/alebo ductus ejaculatorii môžu rovnako viesť k HS. Viaceré štúdie a pozorovania potvrdili, že malígne nádory týchto vývodných semenných štruktúr alebo semenníkov sú síce možné, ale veľmi zriedkavé príčiny HS. Medzi menej časté dôvody vzniku HS sa radia aj: polypy, kondylómy a striktury močovej rúry, arterio-

Tab. 2. Štúdie zhodnocujúce efektivitu transrektálnej ultrasonografie pri zisťovaní príčin hematospermie (1, 15)

Autor (rok publikácie)	n	Normálne nálezy n (%)	Kalcifikácie v prostate n (%)	Abnormality semenných mechúrikov/semenovodov n (%)
Worischek (1994)	28	2 (8,0 %)	0	26 (92,0 %)
Yagci (2004)	54	2 (5,5 %)	23 (42,6 %)	46 (90,1 %)
Zhao (2012)	270	14 (5,2 %)	104 (40,0 %)	205 (75,9 %)
Raviv (2013)	115	0	98 (85,2 %)	48 (41,7 %)

n – počet pacientov

venózne fistuly, hemangiomy a iné vaskulárne anomálie (1, 2, 3, 5, 11).

Patologické zmeny v predstojnej žľaze (ako napríklad vaskulárne ochorenia, polypy alebo prostatolity) môžu tiež spôsobiť HS. **KP je vo všeobecnosti zriedkavou (len u 5,7 % pacientov) príčinou HS** a signalizuje už lokálne pokročilé ochorenie – t. j., že nádor sa rozšíril mimo hranice prostaty a prerastá do okolitých štruktúr (vrátane semenných mechúrikov) (9). Napriek tomu výskyt krvi v ejakuláte zvyšuje riziko prítomnosti a vývoja KP 1,73-násobne, a to hlavne u starších mužov s vyššou hodnotou PSA v sére (4).

HS býva spojená aj s niektorými systémovými chorobami: artérová hypertenzia, hematologické stavy (ako je napríklad hemofília), ďalej poruchy krvnej zrážanlivosti, ktoré sa môžu vyskytnúť počas antikoagulačnej liečby alebo v dôsledku závažného ochorenia pečene (napríklad cirhóza pečene a pod.). Predpokladá sa, že zvýšený tlak v portálnom systéme spôsobuje venózný reflux v prostatických a rektálnych plexoch a tým aj HS (1, 2, 3, 5). Nedávne práce poukázali na zvýšené riziko a výskyt HS u jedincov s hyperurikémiou (12). Niektoré možné príčiny HS prehľadne ukazuje tabuľka 1 (1, 2, 3, 5).

Diagnóza a diferenciálna diagnóza hemospermie

Nález krvi v ejakuláte zvyčajne znepokojuje ako postihnutých mužov, tak aj ich partnerky (eventuálne partnerov) pre obavy zo sexuálne prenosných ochorení alebo z prítomnosti zhubného nádoru. Cieľom diagnostického vyšetrenia je teda zistiť klinicky relevantnú a/alebo liečiteľnú príčinu HS a vylúčiť malignitu, ktorá môže mať súvis s HS. Základom diagnostiky je **podrobná dokumentácia o anamnéze pacienta a jeho dôkladné fyzikálne vyšetrenie vrátane digitálneho rektálneho vyšetrenia** (DRV) (1, 2, 3, 5, 11).

Anamnesticky je potrebné vylúčiť pseu-dohemospermiiu, pri ktorej postihnutá osoba nesprávne interpretuje prítomnosť viditeľnej krvi

v moči (makroskopickú hematúriu), prípadne za HS považuje krv od svojho sexuálneho partnera. Významné je dotazovanie sa na trvanie a vývoj príznakov, bolesť pri erekcii, penetrácii alebo ejakulácii, algie v oblasti pohlavných orgánov a perinea, ktoré môžu súvisieť s príčinou vzniku a vývoja HS. Poruchy močenia (rezanie, pálenie pri mikcii, bolestivé a časté močenie, oslabenie prúdu moču atď.) naznačujú prítomnosť IMC, ktorá musí byť vylúčená, alebo potvrdená. Vždy je potrebné pátrať po: iatrogénnych faktoroch (napríklad endoskopické urologické zákroky, biopsia prostaty a iné); prekonaných traumách najmä genitálií; prítomnosti súbežných ochorení (hypertenzia, poruchy koagulácie krvi, pečeňové choroby a pod.). Významné sú aj údaje o medikamentóznej terapii (napríklad užívanie antikoagulantov) alebo o sexuálnych praktikách mužov s HS. **Všetky anamnestické poznatky by sa mali hodnotiť v závislosti od veku pacienta.** Všeobecne platí, že u mladších (< 40 rokov) jedincov býva príčinou HS najmä infekcia, avšak u starších osôb (> 50–60 rokov) je potrebné myslieť aj na závažnejšie ochorenia (napríklad KP). Jednorazová, bezpríznaková HS u mladých mužov je v drvivej väčšine prípadov klinicky nevýznamná a býva vyvolaná sexuálnym excesom, alebo sa hodnotí ako idiopatická (1, 2, 3, 5, 13).

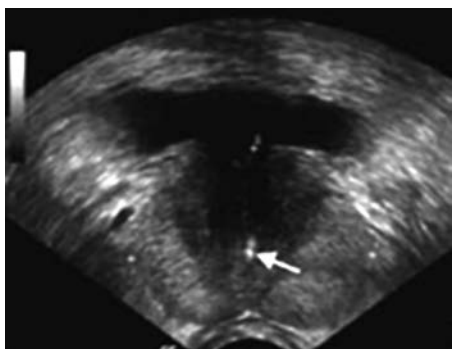
Klinické a fyzikálne vyšetrenie sú neoddeliteľnou súčasťou diagnostického postupu. Vysoký krvný tlak alebo horúčka môžu byť známkami systémových príčin HS alebo aj prítomnej infekcie. Povinná je kompletná inšpekcia a palpácia vonkajších pohlavných orgánov vrátane semenníkov, nadsemenníkov, semenovodov, ako aj oblasti inguinálneho kanála (na vylúčenie/potvrdenie zväčšených lymfatických uzlín). Samozrejmosťou je aj digitálne rektálne vyšetrenie predstojnej žľazy (suspektný z KP je nález tuhých uzlov alebo tuhej, hrboľatej asymetrickej, väčšinou nebolestivej prostaty; pre prostatitídu je typická napnutá, bolestivá prostata) a semenných mechúrikov (1, 2, 3, 5).

Laboratórne vyšetrenia môžu byť tiež nápomocné v diferenciálnej diagnostike rozvahe

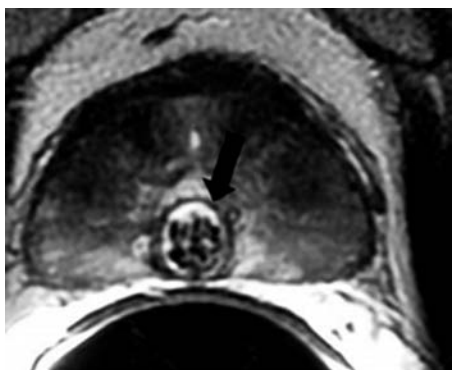
pri HS. Mikroskopické a kultivačné vyšetrenie ejakulátu pomôže rozlíšiť skutočnú HS od zmeny zafarbenia ejakulátu spôsobenú inými faktormi a malo by byť vykonané najmä v prípadoch podozrenia na tbc alebo schistosomiázu (1, 2, 3, 5). Výter z močovej rúry (s využitím špeciálnych tampónov) a kvantitatívne (močový sediment) a kultivačné (najmä po masáži prostaty) vyšetrenie moču sa zdajú byť vhodné a sú odporúčané, aj keď vyvolávajúce patogény sa nemusia vždy objektívne preukázať. Potrebné je myslieť aj na sexuálne prenosné ochorenia (kvapavka, trichomoniáza a pod.), ktorých vyvolávatelia sa najlepšie potvrdia v prvej rannej vzorke moču (1, 2, 3, 5). Niekedy je indikované i cytologické vyšetrenie moču (napríklad pri podozrení na zhubný nádor v dolných močových cestách). Stanovenie krvného obrazu a koagulačných parametrov môže potvrdiť podozrenie na prítomnosť anémie, porúch zrážania krvi, infekcie a iné. U mužov starších ako 40 (napríklad s pozitívnou rodinnou anamnézou výskytu KP) až 50 rokov je potrebné vyšetriť sérovú hladinu PSA (1, 4). Stanovenie kyseliny močovej alebo hepatálnych testov v krvi pomôže vylúčiť hyperurikémiu, prípadne pečeňové ochorenia ako ďalšie predpokladané príčiny HS (1, 2, 3, 12).

Zobrazovacie postupy sa značne spresnili a rozšírili v posledných dvoch až troch dekádach najmä u mužov s neobjasnenou, chronickou HS. Ultrasonografia (US) a transrektálna ultrasonografia (TRUS) sú bezpečné, minimálne invazívne metódy, ktoré umožnia zhodnotenie vonkajších genitálií, prostaty, semenných vačkov (obrázok 2). TRUS súčasne slúži aj na odber materiálu na histologické vyšetrenie. Vo veľkej štúdii 270 mužov s HS bola potvrdená vysoká efektivita TRUS – až 80 % vyšetovaných malo preukázateľnú viditeľnú patológiu vysvetľujúcu prítomnosť krvi v ejakuláte (14). Anatomická korelácia ako príčinný faktor HS bola potvrdená aj v ďalších štúdiách zhodnocujúcich TRUS (tabuľka 2) (1, 15). US vyšetrenie by malo zahŕňať aj dopplerovské zobrazenie semenníka a užitočná môže byť aj abdominálna US brušnej dutiny. Viacerí autori tiež potvrdili senzitivitu a špecifitu výpočtovej tomografie (CT – computed tomography) a/alebo zobrazenia magnetickou rezonanciou (MRI – magnetic resonance imaging), a to najmä s MRI s využitím endorektálnej cievky (obrázok 3 a 4). MRI nezaťažuje pacienta ionizujúcim žiarením a nespornou výhodou je spoľahlivé odlišenie

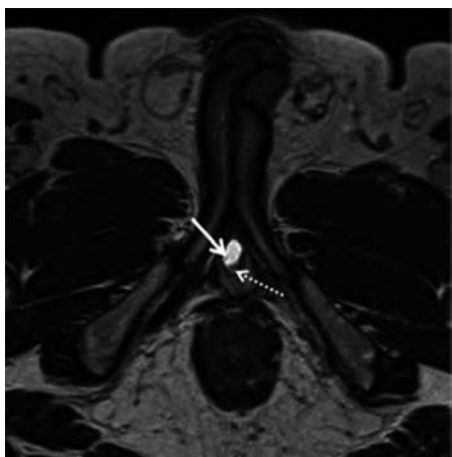
Obr. 2. Transrektálna ultrasonografia u 37-ročného muža s trvalou hemospermioi v dôsledku konkrementu v semennom mechúriku (biela šípka)



Obr. 3. Endorektálna nukleárna magnetická rezonancia ukazujúca komplikovanú cystu prostaty (označenú čiernou šípkou) s obsahom krvi a niekoľkých drobných konkrementov u 54-ročného muža s anamnézou trvalej hemospermie

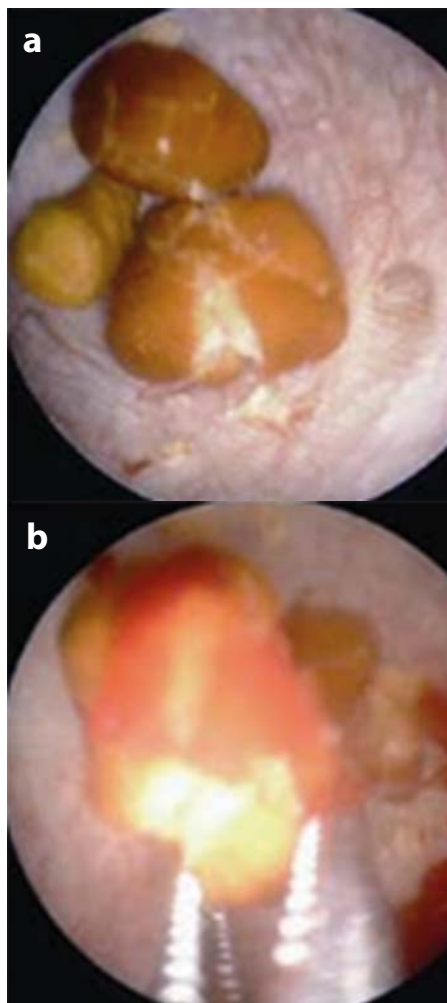


Obr. 4. Axiálne zobrazenie nukleárnou magnetickou rezonanciou u 26-ročného muža s trvalou hemospermioi v dôsledku cysty Cowperovej žľazy (plná biela šípka) s preukázaným periglandulárnym krvácaním (prerušovaná biela šípka)



mäkkých tkanív. Pomocou MRI je možné nielen identifikovať a lokalizovať napríklad cysty alebo kalcifikácie v oblasti mužských adnex, ale toto vyšetrenie dokáže častokrát oddiferencovať staršie krvácanie od nedávnej („čerstvej“) HS. V retrospektívnej analýze 88 mužov s pretrvávajúcou (> 6 mesiacov) HS MRI zistila morfológickú koreláciu (najmä cysty v oblasti mužských adnex)

Obr. 5. Vezikuloskopia u 29-ročného muža s trvalou masívnou hemospermioi v dôsledku mnohopočetných konkrementov v semennom mechúriku (A), ktoré boli odstránené kliešťami (B)



ako príčinu krvácania, čo potvrdilo vo všetkých prípadoch aj následné špeciálne endoskopické vyšetrenie (vezikuloskopia). MRI napomôže aj pri detekcii KP a pri stanovení rozsahu jeho lokálneho rozšírenia (1, 2, 3, 5, 6, 16, 17).

Endoskopické postupy predstavujú ďalšie možnosti spresnenia príčiny HS, pričom mnohokrát umožnia vhodné ošetrenie pod vizuálnou kontrolou. Cystoskopia dokáže vyhľadať presné miesta zdroja krvácania, ako uretrálne poruchy (striktúry, anomálie, polypy/nádory, kamene, cysty alebo vaskulárne anomálie prostaty), tak aj mechúrovú patológiu (kamene, nádory a pod.). Súčasná paralelná masáž predstojnej žľazy môže byť užitočná pri lokalizácii zdroja krvácania do spermatickej tekutiny. Transuretrálna vezikuloskopia (TUVS) skúma vstup do a priebeh ejakulačných kanálov, ktoré ústia do centrálneho segmentu močovej rúry v oblasti verumontana. Existujú náznaky, že invazívna TUVS môže byť efektívnejšia ako TRUS. V prospektívnej štúdii 106 mužov bola príčina pretrvávajúcej HS

preukázaná s pomocou TRUS len v 45,3 % prípadoch, zatiaľ čo pri TUVS bola efektivita až 74,5 % ($p < 0,001$) (1, 18). Pri kombinácii oboch postupov (TRUS + TUVS) bola úspešnosť správnej diagnostiky dosiahnutá až u 87,7 % pacientov a najčastejšie boli zistené kalcifikácie, kamene, prekážky či striktúry vývodných semenných ciest (1, 18). Invazívna TUVS vyžaduje manuálnu zručnosť a skúsenosti a až donedávna bola len experimentálnou metódou (obrázok 5).

Liečba hemospermie

Manažment HS určujú viaceré faktory, hlavne však **rozsah a trvanie HS, vek pacienta, prípadné sprievodné príznaky**. Postihnutého muža by sme mali najskôr ubezpečiť, že vo väčšine prípadov, najmä u mladších (< 40 rokov) osôb nie je príčinou HS žiadne závažné ochorenie. Práve u týchto jedincov by diagnostika mala byť minimálne invazívna a mala by zahŕňať okrem upokojenia pacienta, anamnézu, fyzikálne vyšetrenie (vonkajšie genitálie, prostata), analýzu moču (vrátane kultivačného a cytologického vyšetrenia), US obsahu skróta a prostaty a rutinné vyšetrenie krvi. Pri zistení akejkoľvek anomálie a tiež **u mužov s rizikovými faktormi** (vek > 40 rokov, opakovaná alebo pretrvávajúca HS, rodinná anamnéza výskytu KP, zvýšená hodnota PSA v sére, prítomnosť sprievodnej hematurie, strata hmotnosti, anorexia, kostná bolesť a pod.) je indikované detailnejšie urologické zhodnotenie (schéma 1) (1).

Dokázanú IMC s identifikáciou vyvolávajúceho patogénu je potrebné cielene (podľa citlivosti) preliečiť **antibiotikami (ATB)** alebo **močovými dezinficienciami** po dostatočne dlhý čas. Prostatitídu a orchiepididymitídu sa odporúča liečiť **trimetoprimom alebo amoxicilínom s kyselinou klavulanovou**, ktoré dobre prenikajú do postihnutých orgánov. Empirické podávanie ATB je odôvodnené, ak existuje podozrenie na infekciu, ale patogény neboli kultivačne potvrdené. V jednej veľkej, ale nekontrolovanej a retrospektívnej štúdii u 165 mužov s HS **empiricky liečených fluorochinolónom + nesteroidnými antireumatikami (NSA)** sa zaznamenalo vymiznutie HS až v 159 (96 %) prípadoch. U zostávajúcich 6 pacientov ďalšie diagnostické vyšetrenie identifikovalo benígnu príčinu HS (1). Napriek uvedenému, predpisovanie ATB bez potvrdenia prítomnosti patogénu je potrebné vždy starostlivo a individuálne zvážiť

Tab. 3. Absolutní indikace urologického vyšetření u pacientů s hematospermii (1)

- muži starší ako 40 rokov
- pretrvávajúca alebo recidivujúca hematospermia
- suspektný nález na prostate pri DRV
- abnormálne hodnoty PSA v sére
- podozrenie na zhubný nádor (prostaty, močového mechúra, semenníka alebo močovej rúry) na základe anamnézy, fyzikálneho, laboratorného alebo zobrazovacieho vyšetrenia
- súbežná makroskopická hematúria
- hematospermia pretrvávajúca napriek predpokladanej kauzálnej liečbe
- iné

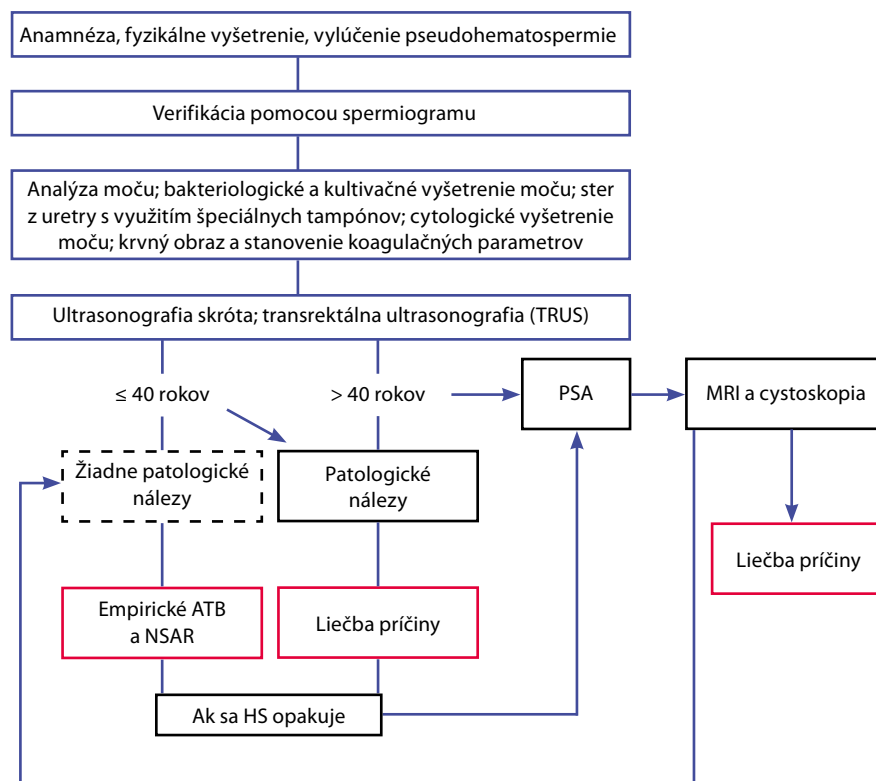
DRV – digitálne rektálne vyšetrenie; PSA – prostate specific antigen (prostatický špecifický antigén)

vzhľadom na prínos a možné riziká. Po vylúčení pohlavne prenosných ochorení, schistosomiázy alebo tbc (ktoré sa liečia podľa jasne definovaných pravidiel) je možné aplikovať NSA v kombinácii s doxycyklinom alebo azitromycínom, prípadne chinolónom (1, 2, 3, 5).

Inak sa liečba HS zakladá na úprave ďalších možných vyvolávajúcich príčin a zahŕňa: úpravu krvného tlaku (režimové opatrenia v kombinácii s antihypertenzívami), ďalšie vyšetrenie a sanáciu porúch krvnej koagulácie (vrátane úprav antikoagulačnej terapie), iniciáciu liečby hyperurikémie a pod.

V prípade vaskulárnych anomálií, cýst, polypov, kalcifikácií alebo iných anomálií, úrazov a nádorov najmä v oblasti dolných močových a semenných ciest, prostaty a vonkajších genitálií sa indikuje **kauzálna** (aj chirurgická – napríklad aspirácia/odstránenie cýst, kameňov; riešenie zúženín; operácia nádorov vrátane ďalších onkologických postupov atď.) **liečba**. Čoraz viac sa presadzuje **endoskopická terapia** pretrvávajúcej HS (napríklad odstránenie litiázy v semenných mechúrikoch buď mechanicky – klieštikmi, alebo s využitím laseru a pod.) (obrázok 5) (19, 20, 21, 22). Terapia HS by mala vychádzať a prispôbiť sa vyvolávajúcej príčine alebo kombinácii viacerých kauzálnych faktorov (tabuľka 1) (1, 2, 3, 5).

Keďže niekedy (a to aj po dôkladnom vyšetrení) zostáva príčina HS neobjasnená, nie je možná ani jej efektívna, kauzálna liečba. V týchto prípadoch sa indikuje už spomínaná **empirická antimikrobiálna terapia** (niekedy v kombinácii s NSA). Niektorí autori odporúčajú u mladších

Schéma 1. Jednoduchý algoritmus pre diagnózu a liečbu hematospermie (1)

PSA – prostate specific antigen (prostatický špecifický antigén); MRI – magnetic resonance imaging (zobrazenie magnetickou rezonanciou); ATB – antibiotiká; NSAR – nesteroidné antireumatiká; HS – hematospermia

mužov s idiopatickou HS zvážiť **jednomesačnú aplikáciu doxycyklinu** (1, 2, 3, 5). V prípade pretrvávajúcej HS sa hlavne u starších mužov s benígnou hyperpláziou prostaty (BHP) osvedčilo podávanie **inhibitorov 5 alfa reduktázy** (finasterid, prípadne dutasterid), ktoré znižujú vplyv VEGF (vascular endothelial growth factor – vaskulárny endotelový rastový faktor) a redukujú hustotu (denzitu) suburetrálnych cievnych pletení. Účinok týchto medikamentov však nastupuje až po 3 až 6 mesiacoch. Empirickú aplikáciu estrogénov alebo kortikoidov nepodporujú žiadne údaje z odbornej literatúry a ani dáta z klinických štúdií.

Záver

Hematospermia alebo krv v ejakuláte je príznak, ktorý môže byť vyvolaný mnohými príčinami, ale často vzbudzuje obavy postihnutého muža a jeho okolia. Presné údaje o prevalencii HS však stále chýbajú a príčina HS zostáva neobjasnená aj po diagnostickom vyšetrení u 10–30% postihnutých. **HS sa najčastejšie vyskytuje**

u mladších (< 40 rokov) mužov, u ktorých je vyvolávajúcim príčinou temer vždy benígna.

Napriek tomu aj jedna epizóda HS vyžaduje základné diagnostické zhodnotenie. Akékoľvek abnormality zistené pri bazálnom diagnostickom vyšetrení indikujú kompletnejšie, najmä urologické zhodnotenie. Indikácie pre odoslanie pacientov s HS k urológovi ukazuje tabuľka 3 (1). Pokiaľ je to len trochu možné, tak **liečba HS by mala byť vždy kauzálna**. Pri výskyte cievnych anomálií, cýst, polypov, kalcifikácií alebo iných anomálií, prípadne nádorov a pod. je nutná aj chirurgická terapia týchto stavov. Pri podozrení na infekciu, ale bez objektívneho dôkazu prítomnosti vyvolávajúcich patogénov je odôvodnená empirická aplikácia antibiotík, ale za predpokladu zváženia všetkých možných prínosov a rizík. V súčasnosti stále chýbajú presné, jednoznačné a všeobecne akceptované usmernenia na manažovanie mužov s prítomnosťou krvi v ejakuláte.

Autor prohlašuje, že zpracovanie článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATÚRA

- Mathers M, Degener S, Sperling H, et al. Hematospermia – a symptom with many possible causes. Dtsch Arztebl Int. 2017; 114(11): 186–191.
- Suh Y, Gandhi J, Joshi G, et al. Etiologic classification, evaluation, and management of hematospermia. Transl Androl Urol. 2017; 6(5): 959–972.

- Dantanarayana N. Haematospermia. Aust Fam Physician. 2015; 44(12): 907–910.
- Han M, Brannigan R, Antenor J, et al. Association of hematospermia with prostate cancer. J Urol. 2004; 172(6): 2189–2191.
- Zargooshi J, Nourizad S, Vaziri S, et al. Hematospermia: long-term outcome in 165 patients. Int J Imp Res. 2013; 26(12): 83–86.

6. Mintal P, Camacho J, Sahani D, et al. Hematospermia evaluation at MR imaging. *Radiographics*. 2016; 36(5): 1373–1389.
7. Mulhall J, Albertsen P. Hemospermia: diagnosis and management. *Urology*. 1995; 46(4): 463–467.
8. Finney G, Haynes A, Cross P, et al. Cross-sectional analysis of sexual function after prostate brachytherapy. *Urology*. 2005; 66(2): 377–381.
9. Ng Y, Seeley J, Smith G. Hematospermia as a presenting symptom: outcomes of investigation in 300 men. *Surgeon*. 2013; 11(1): 35–38.
10. Kulchavenya E, Zhukova I, Kholobin D. Spectrum of urogenital tuberculosis. *J Infect Chemother*. 2013; 19(5): 880–883.
11. Hosseinzadeh K, Aytekin O, Allen B, et al. ACR appropriateness criteria® hematospermia. *J Am Coll Radiol*. 2017; 14(5): 154–157.
12. Kurkar A, Elderwy A, Awad S, et al. Hyperuricemia: a possible cause of hematospermia. *Urology*. 2014; 84(3): 609–612.
13. Akhter W, Khan F, Chingwundoh F. Should every patient with hematospermia be investigated? A critical review. *Cent Eur J Urol*. 2013; 66(1): 79–82.
14. Zhao H, Luo J, Wang D, et al. The value of transrectal ultrasound in the diagnosis of hematospermia in a large cohort of patients. *J Androl*. 2012; 33(5): 897–903.
15. Raviv G, Laufer M, Miki H. Hematospermia – the added value of transrectal ultrasound to clinical evaluation: is transrectal ultrasound necessary for evaluation of hematospermia? *Clin Imaging*. 2013; 37(5): 913–916.
16. Prando A. Endorectal magnetic resonance imaging in persistent hematospermia. *Int Braz J Urol*. 2008; 34(2): 171–179.
17. Brock M, von Bodman C, Palisaar J, et al. Detecting prostate cancer. *Dtsch Ärztebl Int*. 2015; 112(37): 605–611.
18. Xing C, Zhou X, Xin L, et al. Prospective trial comparing transrectal ultrasonography and transurethral seminal vesiculoscopy for persistent hematospermia. *In J Urol*. 2012; 19(5): 437–442.
19. Chen R, Wang L, Sheng X, et al. Transurethral seminal vesiculoscopy for recurrent hematospermia: experience from 419 cases. *Asian J Androl*. 2018; 20(5): 438–441.
20. Song T, Zhang X, Zhang L, et al. Transurethral seminal vesiculoscopy in the diagnosis and treatment of seminal vesicle stones. *Chin Med J*. 2012; 125(8): 1475–1478.
21. Oh T, Seo I. Endoscopic treatment for persistent hematospermia: a novel technique using a holmium laser. *Scand J Surg*. 2016; 105(3): 174–177.
22. Hu J, Chen Ch. Transurethral seminal vesiculoscopy acts as a therapeutic investigation for intractable hematospermia: step by step illustrations and single surgeon experience. *Int J Urol*. 2018; 25(6): 589–595.