

Význam dopplerovské ultrasonografie v řešení varikokély

MUDr. Jan Pulcer, MBA

Urologické oddělení, Sdružené zdravotnické zařízení Krnov

Varikokéla je klinicky definována jako abnormální dilatace žil pampiniformního venózního plexu a testikulárních žil s kontinuálním nebo intermitentním refluxem venózní krve. Varikokéla se vyskytuje primárně na levé straně a patří mezi nejčastější příčiny sníženého počtu a kvality spermií, což vede k neplodnosti a subfertilitě. Fyzikální vyšetření je standardní diagnostickou metodou pro detekci varikokély, ale diagnostika asymptomatické a nehmatné varikokély je obtížná. Tyto stavy lze detekovat pouze pomocí ultrasonografie, která je primární zobrazovací metodou pro diagnostiku varikokély. Venózní průměr se hodnotí pomocí sonografie v B-módu a žilní reflux se hodnotí pomocí barevné dopplerovské sonografie.

Klíčová slova: varikokéla, fyzikální a ultrasonografické vyšetření varikokély.

The importance of Doppler ultrasonography in the solution of varicocele

Varicocele is clinically defined as an abnormal dilation of the veins of the pampiniform venous plexus and the testicular veins with continuous or intermittent reflux of venous blood. Varicocele occurs primarily on the left side and is among the most common causes of reduced sperm count and quality, leading to infertility and subfertility. Physical examination is the standard diagnostic method for detecting varicocele, but the diagnosis of asymptomatic and impalpable varicocele is difficult. These conditions can be detected only by using ultrasonography, which is the primary imaging method for the diagnosis of varicocele. The venous diameter is evaluated using B-mode sonography, and venous reflux is assessed using color Doppler sonography.

Key words: varicocele, physical and ultrasonographic examination of varicocele.

Úvod

Varikokéla je klinicky definována jako abnormální dilatace žil pampiniformního venózního plexu a testikulárních žil s kontinuálním nebo intermitentním refluxem venózní krve. Jde o onemocnění, které postihuje mužský genitál a představuje nejčastější andrologickou poruchu u dospívajících a dospělých mužů. Klinický význam tohoto onemocnění souvisí především s fertilitou, protože je jednou z nejčastějších příčin poruchy mužské plodnosti. Prevalence vykazuje významnou věkovou závislost. U chlapců mladších 10 let se spíše jedná o vzácný nálezní, zatímco u dospívajících a dospělých mužů se pohybuje mezi 10 a 20 % (1).

Rozlišujeme varikokélu idiopatickou a symptomatickou. Idiopatická varikokéla je

indukována refluxem venózní krve do plexus pampiniformis. Nejčastěji se nachází na levé straně, a to v 78–93 %. Četnost bilaterálních nálezů je do 10 % a extrémně vzácně nacházíme izolovanou pravostrannou varikokélu (2).

Pravostranná idiopatická varikokéla se nachází u mužů, kteří mají obrácenou polohu orgánů (situs viscerum inversus) nebo chybí chlopně v testikulární žíle (3).

Symptomatická varikokéla může být způsobena vnějšími nebo vnitřními faktory v systému testikulárních žil, které způsobují poruchy průtoku krve. Zde je třeba myslet na novotvary ledvin, novotvary či zánětlivé změny v retroperitoneu, trombózu varlat nebo ledvinových žil a podobně. Její výskyt je stejně četný na obou stranách (4).

Diagnostika

Varikokéla u dětí je obvykle asymptomatická. V době puberty mohou chlapci pociťovat napětí v levé polovině skrota na podkladě kongesce nebo se mohou objevit tahavé bolesti v levém tříse, které se mohou manifestovat při fyzické aktivitě. Většinou je záchyt varikokély zaznamenán u preventivních prohlídek, které se realizují pediatrem. U dospělého jedince se nejčastěji diagnostikuje při urologickém vyšetření, a to na podkladě bolestivosti skrota nebo subfertility (5).

Standardní diagnostickou metodou pro detekci varikokély je fyzikální vyšetření, které by mělo být nejprve provedeno ve stoje a poté v poloze na zádech. Zde je nutné vytvořit adekvátní podmínky pro samotné vyšetření.



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Jan Pulcer, MBA, J.Pulcer@seznam.cz
Urologické oddělení, Sdružené zdravotnické zařízení Krnov
I. P. Pavlova 9, 794 01 Krnov

Cit. zkr: Urol. praxi. 2022;23(3):120-122
Článek přijat redakcí: 7. 3. 2022
Článek přijat k publikaci: 25. 3. 2022

Ideální je teplá místnost, ve které se bude pacient vyšetřovat. Důležitá je také zkušenost lékaře a také spolupráce pacienta, aby se dokázal uvolnit. Právě nízká teplota vyšetřovny nebo úzkost pacienta mohou mít za následek smrštění šourku a následnou obtížnou palpaci žil. V některých publikacích je doporučováno provádět vyšetření na vyhřívacích podložkách, aby byla zajištěna přesnost vyšetření (6).

Varikokéla je známa mnoho let, ale stále neexistuje žádná všeobecně uznávaná klasifikace, protože kritéria uplatňovaná různými autory se liší. Nejznámější je klasifikace podle Dubina a Amelara, kterou využívají nejen urologové, ale i pediatři. Skutečný výskyt varikokély může být podhodnocen, neboť diagnostika varikokély je spojena se zkušeností lékaře. Fyzikální vyšetření se skládá z pohmatového vyšetření, které je prováděno u pacienta ve stoje. Dále se hodnotí šourek při Valsalvově manévru.

Tento klasifikační systém popisuje tři stupně varikokély:

- stupeň 1: varikokéla je detekovatelná palpací pouze při Valsalvově manévru
- stupeň 2: varikokéla je hmatná i bez přetlakového manévru
- stupeň 3: dilatované a stočené žíly jsou patrné pouhým pohledem

Tato klinická klasifikace nebere v úvahu subklinickou varikokélu (1, 7).

Dříve se varikokéla diagnostikovala pomocí venografie, scintigrafie nebo termografie, ale tyto metody jsou nahrazeny ultrasonografií šourku včetně využití barevného dopplerovského mapování CFM (colour flow mapping), protože její měření je přesnější a také dobře reprodukovatelné včetně zhodnocení anatomie šourku. V posledních letech se právě tyto ultrazvukové techniky značně rozvinuly a v současné době se dá říci, že se jedná o nejdostupnější a nejrozsáhlejší, neinvazivní techniku, která je využívána také pro diagnostiku varikokély (8).

Zde se používají ultrazvukové přístroje, které disponují vysokofrekvenčními lineárními sondami a barevným dopplerovským mapováním, kterými jsme schopni detekovat i subklinickou varikokélu, která je nehmátná při fyzikálním vyšetření, ale je detekovatelná pomocí dopplerovské ultrasonografie (9).

Typickými abnormalitami, které lze zjistit při ultrazvukovém vyšetření, jsou anechogen-

ní klikaté struktury lokalizované v horní a laterální části varlete. Pro detekci této patologie je nutné zhodnotit průměr žil plexus pampiniformis, přítomnosti nebo nepřítomnosti retrográdního toku krve na obou stranách a dalších relevantních faktorů, jako je velikost varlat. Právě ta se dá nejlépe určit prostřednictvím lineární ultrazvukové sondy s vysokým rozlišením, kdy změříme velikost obou varlat. Hodnocení velikosti varlat prostřednictvím orchidometru např. od Pradera, Takihara atd. nepřináší přesné výsledky (10, 11, 12).

V literatuře se můžeme setkat s různými vzorci k výpočtu objemu varlat. Velmi často se používá Lambertův vzorec (délka × šířka × výška × 0,71), který podhodnocuje velikost varlat nejméně (13).

Rozdíly v objemech varlat mezi postiženou, subklinickou stranou a kontralaterální nepostiženou nebo větší stranou se stanovují u pacienta pomocí vzorce indexu testikulární atrofie: (objem kontralaterálního [nebo většího] varlete – objem postiženého varlete) / objem kontralaterálního (nebo většího) varlete × 100 %.

Asymetrii varlat pak lze definovat jako ≥ 20% rozdíl v objemu postižené strany ve srovnání s kontralaterální nepostiženou stranou (14).

Toto stanovení a sledování objemu varlat má zásadní význam hlavně u adolescentů, kdy může být přítomná rozdílná dynamika růstu varlat právě na počátku puberty. Proto je nutné provádět opakovaná měření s časovým odstupem, ale je nutné mít na paměti použití stejné měřicí metody (15).

Diagnostika varikokély je založena na posouzení průměru žíly, který je hodnocen pomocí sonografie v B-módu a poskytuje informaci o maximálním průměru žíly, který by měl být tři a více milimetrů s výskytem většího počtu takových žil se současným retrográdním průtokem krve. Právě doba venózního refluxu je jedním ze základních a vysoce významných prvků v diagnostice varikokély při dopplerovském vyšetření. Reflux v testikulárních žilách, jenž trvá déle než 2 sekundy, lze považovat za patologický proces, kterým může varikokéla ovlivnit spermatogenezi (16).

Prostřednictvím sonografického nálezu lze určit stupeň varikokély. Proto byla navržena celá

řada klasifikací za účelem stanovit pevná kritéria pro diagnostiku, léčbu a prognózu varikokély. Bohužel se používají nejen různé parametry, ale i samotné vyšetřovací techniky jsou rozdílné. Jednu skupinu tvoří klasifikace, které hodnotí varikokélu pouze podle charakteristiky žilního refluxu. V daném případě je pacient vyšetřován buď vleže, ve stoje nebo v obou polohách. Příkladem může být Hirshova klasifikace, která má třístupňovou škálu, a to na podkladě délky trvání refluxu ve stoje během Valsalvova manévru. Dle Oyena a Dabuwala je reflux také rozdělen do tří stupňů na základě charakteristik a délky refluxu, který je měřen vleže. Klasifikace podle losy a Lazzarinio disponuje pětistupňovou škálou. Zde se reflux hodnotí nejen ve vzpřímené poloze, ale i vleže. Další klasifikace jsou pak založeny na morfologických, tak i dopplerovských parametrech. Příkladem může být klasifikace podle Hoekstra a Witta, jenž hodnotí varikokélu ve stoje prostřednictvím měření velikosti dilatovaných žil a také přítomnosti refluxu během Valsalvova manévru. Kromě již zmíněných klasifikací se můžeme setkat s uspořádáním podle Sarteschiho, které disponuje pěti různými stupni. Toto hodnocení je prováděno u pacienta jak vleže, tak i ve stoje. Dále je závislé na přítomnosti dilatovaných žil, anatomických vztazích dilatovaných žil k varleti, charakteristice refluxu a také velikosti varlat. Existuje tedy celá řada klasifikačních systémů, které poskytují užitečné morfologické a hemodynamické informace, ale stále neexistuje žádný všeobecně uznávaný systém, kterým bychom mohli jasně klasifikovat varikokélu (13, 16).

V současné době stále neexistují dostatečné důkazy, které by podporovaly rozšířené sonografické vyšetření břicha u všech pacientů, u kterých je nově diagnostikována varikokéla. Určitou výjimku tvoří pacienti, u kterých je prokázána velká varikokéla, jenž vznikla náhle a přetrvává i v poloze vleže. Další skupinu pak tvoří pacienti, u kterých je prokázána symptomatická nebo izolovaná pravostranná varikokéla. Indikované rozšířené sonografické vyšetření je i u dětí mladších 9 let, u kterých se běžně akutní varikokéla nevyskytuje. Zde se prevalence výskytu pohybuje pod jedním procentem (17).

Nezastupitelné postavení má barevné dopplerovské ultrasonografické vyšetření právě u subklinické varikokély, která byla zjiš-

těna u adolescentů a dospělých mladých mužů s normálním objemem varlat a analýzou spermatu. Zde se doporučují každoroční kontroly, při kterých je nutné provést fyzikální vyšetření, sonografické vyšetření šourku včetně měření objemu varlat. V případě ochoty pacienta je i vhodná analýza spermatu (18).

Klíčovou roli má také barevné dopplerovské sonografické vyšetření právě při hodnocení perzistence nebo recidivy varikokély po chirurgické léčbě. Často žíly zůstávají dilatované a samotné klinické vyšetření nemůže plně posoudit přítomnost nebo nepřítomnost přetrvávajícího žilního refluxu (13).

Závěr

Varikokéla se vyskytuje spíše vzácně u chlapců mladších 10 let, zatímco u dospívajících a dospělých mužů se pohybuje mezi 10 a 20 %. Většinou se jedná o náhodný

nález. Standardní diagnostickou metodou pro detekci varikokély je fyzikální vyšetření, které je do určité míry založeno na zkušenosti vyšetřujícího lékaře a také spolupráci pacienta. K dispozici je celá řada klasifikací, ale nejznámější je klasifikace podle Dubina a Amelara. Určitým problémem je diagnostika asymptomatické a nehmátné varikokély. Proto se využívá ultrasonografického vyšetření včetně barevného dopplerovského mapování, které poskytuje cenné informace o varikokéle. V současné době je to nejpoužívanější zobrazovací technika k posouzení varikokély. Hodnotí se průměr žíly pomocí sonografie v B-módu. Venózní průměr 3 a více milimetrů lze považovat za diagnostický parametr varikokély. Demonstrace a hodnocení žilního refluxu se realizuje prostřednictvím barevné dopplerovské ultrasonografie. Reflux v testikulárních žilách, jenž trvá déle než 2 sekundy, lze považovat za patologický proces.

Bilaterální dopplerovské sonografické vyšetření by se mělo provést u pacienta s prokázanou levostrannou varikokélou, neboť se může odhalit subklinická pravostranná varikokéla. Rozšířené ultrasonografické vyšetření břicha by mělo být provedeno u dětí mladších 9 let, ale také i u všech pacientů, u kterých je prokázána izolovaná klinická pravostranná varikokéla, neboť je třeba mít na paměti, že příčinou vzniku varikokély může být břišní nebo retroperitoneální patologie či vrozené vaskulární anomálie.

Klíčovou roli má také barevná dopplerovská sonografie u pacientů, kteří podstoupili operační léčbu. Často zůstávají žíly rozšířené a samotné klinické vyšetření nemůže plně posoudit přítomnost nebo nepřítomnost přetrvávajícího žilního refluxu. Cílem je tedy zhodnocení perzistence nebo recidivy varikokély po léčebném zákroku.

Autor prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATURA

1. Valentino M, Bertolotto M, Derchi L, et al. Children and adults varicocele: diagnostic issues and therapeutic strategies. *J Ultrasound*. 2014;17(3):185-193.
2. Študent V, Zátura F, Mucha Z. Základy urologické andrologie. Praha: Galén 2003:91-114.
3. Bogaert G, van den Heijkant M, Albersen M. Varicocele in Children and Adolescents: A Challenge for Diagnosis and Treatment Indications. *Eur Urol Suppl*. 2017;16:171-6.
4. Owen RC, McCormick BJ, Figler BD, et al. A review of varicocele repair for pain. *Transl Androl Urol*. 2017;6:20-9.
5. Drlík M, Kočvara R. Varikokéla. *Urol. praxi*. 2019;20(2):66-69.
6. Masson P, Brannigan RE. The varicocele. *Urol Clin North Am*. 2014;41:129-44.
7. Dubin L, Amelar RD. Varicocele size and results of varicocelelectomy in selected subfertile men with varicocele. *Fertil Steril*. 1970;21:606-609.

8. Światłowski Ł, Pyra K, Kuczyńska M, et al. Selecting patients for embolization of varicoceles based on ultrasonography. *J Ultrason*. 2018;18(73):90-95.
9. Pastuszak A, Wang R. Varicocele and testicular function. *Asian J Androl*. 2015;17(4):659-667.
10. Mahdavi A, Heidari R, Khezri M, et al. Can Ultrasound Findings be a Good Predictor of Sperm Parameters in Patients With Varicocele? A Cross-Sectional Study. *Nephrourol Mon*. 2016;8(5):e37103.
11. Waalkes R, Manea IF, Nijman JM. Varicocele in adolescents: a review and guideline for the daily practice. *Arch Esp Urol*. 2012;65:859-71.
12. Drlík M, Dítě Z, Kočvara R. Nejčastější problémy v dětské andrologii. *Urol. praxi*. 2013;14(3):109-113.
13. Bertolotto M, Freeman S, Richenberg J, et al. Ultrasound evaluation of varicoceles: systematic literature review and

- rationale of the ESUR-SPIWG Guidelines and Recommendations. *J Ultrasound*. 2020;23(4):487-507.
14. Cho PS, Yu RN, Paltiel HJ, et al. Clinical outcome of pediatric and young adult subclinical varicoceles: a single-institution experience. *Asian J Androl*. 2021;23(6):611-615.
15. Drlík M, Kočvara R. Varikokéla. *Urol. praxi*. 2019;20(2):66-69.
16. Cannarella R, Calogero AE, Condorelli RA, et al. Management and Treatment of Varicocele in Children and Adolescents: An Endocrinologic Perspective. *J Clin Med*. 2019;8(9):1410.
17. Erginel B, Vural S, Akin M, et al. Wilms' tumor: a 24-year retrospective study from a single center. *Pediatr Hematol Oncol*. 2014;31:409-414.
18. Diamond DA. Adolescent varicocele. *Curr Opin Urol*. 2007;17:263-267.