

VOJENSKÉ ZDRAVOTNICKÉ LISTY

ROČNÍK LXVI

PROSINEC 1997

ČÍSLO 4

616.631-074

DLOUHODOBÉ ZKUŠENOSTI S VYŠETŘOVÁNÍM HEMATURIE METODOU FÁZOVÉHO KONTRASTU V ÚVN PRAHA

Plk. MUDr. Ladislav KRAJČI, CSc., MUDr. Tomáš NOVOSAD
III. interní oddělení Interní kliniky VLA JEP v ÚVN Praha
(přednosta: prof. MUDr. Jaroslav Blahoš, DrSc.)

V nefrologii je izolovaná hematurie častým laboratorním nálezem. K objasnění její příčiny se používá řada vyšetřovacích postupů.

Mikroskopické vyšetření močového sedimentu zavedl do klinické praxe francouzský nefrolog Pier Rayer (1793-1867). Metodu rozvíjel v první polovině našeho století Thomas Addis, který jako první začal pořizovat fotodokumentaci. S rozvojem bioptického vyšetřování ledvin začalo být vyšetření močového sedimentu opomíjeno a k renesanci metody přispěli autoři pozorující zvýšený výskyt dysmorfických erytrocytů v moči u nemocných s postižením ledvinových glomerulů.

V roce 1979 popsali jednoduchou a rychlou metodu vyšetření moči mikroskopem s fázovým kontrastem Birch a Fairley (1).

Od začátku 80. let jsme tuto metodu začali využívat v diagnostice hematurií i na našem pracovišti. Cílem této práce je zhodnotit význam vyšetření moči ve fázovém kontrastu u nemocných s biopticky ověřenou vleklou glomerulonefritidou za posledních 10 let.

Soubor vyšetřených a metodika

Do souboru jsme zařadili 50 osob s hematurií, u kterých bylo v posledních 10 letech provedeno 114 vyšetření moči metodou fázového kontrastu

před bioptickým ověřením vleklé glomerulonefritidy. Věk nemocných byl v rozmezí 14-82 let (průměr 24 let), poměr mužů a žen 35:15, průměrná doba trvání hematurie do provedení biopsie ledvin 34 ± 32 měsíců. Moč k vyšetření byla získána ze středního podílu během mikce, po předchozím omytí zevního genitálu a v dopoledních hodinách. Z technických důvodů bylo možné vyšetřovat pouze nativní moč. Vyšetření se provádělo v Burckervě komůrce při 450násobném zvětšení na mikroskopu Meopta s optikou pro fázový kontrast.

Při vyšetření fázovým kontrastem bylo standardně hodnoceno 100 erytrocytů, minimální počet k hodnocení byl 30 erytrocytů. Za glomerulární typ hematurie byl považován nález více než 70 % dysmorfických erytrocytů, za neglomerulární typ hematurie nález více než 70 % normálních erytrocytů. Hodnota mezi 30-70 % byla považována za smíšený typ hematurie. V posledních 5 letech byl také hodnocen počet přítomných akantocytů, kdy glomerulární typ hematurie vyžadoval přítomnost více než 5 % akantocytů. Za dysmorfické elementy byly považovány diskocyty, echinocyty, anulocyty, schistocyty, stomatocyty, kodocyty, knizocyty, akantocyty a Ghost elementy - klasifikace dle Bessise (6).

U 50 nemocných byly biopsií potvrzeny tyto typy vleklých glomerulonefritid: 10krát minimální glomerulární léze, 15krát fokálně segmentální proliferativní glomerulonefritida, 3krát membranózní glome-

glomerulonefritida, 8krát difúzní mezangio-proliferativní glomerulonefritida, 5krát glomerulonefritida při systémových onemocněních a 9krát glomerulonefritida při metabolických poruchách.

Výsledky

U 50 nemocných bylo provedeno celkem 114 vyšetření moči metodou fázového kontrastu (tab. 1).

Tabulka 1

Výsledky vyšetření nativní moči metodou fázového kontrastu (n=114) u nemocných s chronickou glomerulonefritidou (n=50)

Počet nemocných	Typ hematurie	Počet pozitivních vyšetření	Specifita vyšetření moči
46	glomerulární	100	88%
4	smíšený	14	12%

Glomerulární typ hematurie byl zjištěn u 46 nemocných s biopsicky ověřenou chronickou glomerulonefritidou opakovaným vyšetřením 100krát. Smíšený typ hematurie byl zachycen celkem 12krát u 4 nemocných a u dalších 2 byl vždy první močový nálezhodnotitelný a až opakované vyšetření bylo pozitivní, prokazující glomerulární typ hematurie. Senzitivita vyšetření moči ve fázovém kontrastu byla 92% a specifita 88%.

Diskuse

Vyšetření močového sedimentu či nativní moči ve fázovém kontrastu je jednoduché, nenáročné, levné, neinvazivní vyšetření, které dovozuje nejenom odlišení tvarových změn erytrocytů, ale také odlišení erytrocytů od jiných formovaných elementů. Existuje několik hypotéz vysvětlujících vznik dysmorfických erytrocytů. Jako nejpravděpodobnější se jeví poškození membrány erytrocytů průchodem morfologicky změněnou glomerulární membránou (1, 3).

Odborná literatura se liší při posuzování glomerulárního typu hematurie, ve velikosti procentuálního zastoupení dysmorfických erytrocytů vyšetřením moči metodou fázového kontrastu od 10 do 80 % (1, 8, 12). Vyšetřením moči po centrifugaci se výťažnost zvýší jen minimálně (10). Ostatní metody, např. vyšetření moči v elektronovém mikroskopu nebo použití automatického analyzátoru Technicon H 1 (8, 9), jsou spíše využívány k výzkumu a pro praxi se příliš nehodí. Metoda fázového kontrastu se také osvědčila v diferenciální diagnostice akutní rejekce transplantátu (7).

Literární údaje pro kritérium glomerulární hematurie jsou udávány v rozmezí 10-80 % dysmorfických erytrocytů. Birch a Fairley považují erytro-

cyturiu za glomerulární, když počet dysmorfických erytrocytů překročí 80 % (1, 3). Většina autorů se shoduje v tom, že čím více se procento dysmorfických erytrocytů blíží ke 100 %, tím je větší pravděpodobnost přítomné glomerulonefritidy (2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12).

Dalším novým prvkem v analýze moči ve fázovém kontrastu v posledních letech je hodnocení pouze počtů akantocytů. Pokud jejich počet přesahuje 5 %, považuje se to za významný ukazatel přítomnosti glomerulonefritidy (4, 5, 6, 8, 12). Je nutné si uvědomit, že u nemocného s vleklým ledvinovým onemocněním se v jeho průběhu může měnit intenzita i frekvence hematurie, což je dáno řadou faktorů. Při makrohematurii může být jen ojediněle zjištěna glomerulární dysmorfie erytrocytů (vlastní pozorování). V převážné většině případů to není možné a teprve opakovaná vyšetření moči metodou fázového kontrastu hematurii odhalí. Naopak při intermitentním výskytu hematurie pomůže někdy až vyšetření moči po námaze objasnit typ hematurie. Arteficiální původ hematurie lze zjistit odběrem moči pod kontrolou. Při smíšené hematurii je nutné moč fázovým kontrastem vyšetřovat opakovaně, abychom nemocného zbytečně nevystavovali invazivním vyšetřením.

Ze 114 vyšetření moči ve fázovém kontrastu před ledvinovou biopsií u 50 nemocných v posledních 10 letech jsme ve 100 vzorcích moči jednoznačně prokázali glomerulární typ mikrohematurie, smíšený typ 12krát a nehodnotitelný nálezh 2krát. Výsledky studií z konce 80. let oproti poznatkům z posledních let se liší udávanou senzitivitou i specifitou této metody. Naše nálezy se blíží výsledkům udávaným Šašinkou, který v souboru 60 nemocných s glomerulárním onemocněním prokázal 92% senzitivitu a 90% specifitu této vyšetřovací metody (12). Námi provedená vyšetření měla 92% senzitivitu a 88% specifitu.

Pokud provádí vyšetření moči ve fázovém kontrastu dobře zaškolený lékař v adekvátně vybavené laboratoři, lze i z nativní moči při dostatečném množství erytrocytů provést velice rychle správné rozlišení hematurie. V algoritmu vyšetření hematurie patří analýza moči ve fázovém kontrastu k prvním krokům vyšetřovacího postupu. U neglomerulárního a smíšeného typu hematurie je nutné vyšetření opakovat a při nedostatečném počtu erytrocytů doplnit vyšetřením moči ve fázovém kontrastu po námaze, například na běhátku.

Souhrn

U 50 nemocných s biopsicky ověřenou diagnózou chronické glomerulonefritidy byl glomerulární typ hematurie zjištěn vyšetřením nativní moči mikroskopii s použitím fázového kontrastu u 46 osob. Senzitivita tohoto vyšetření byla 92% a specifita 88%.

Touto rychlou, jednoduchou a pro nemocného nenáročnou metodou lze často přesněji zvolit další vyšetřovací postup hematurie u nemocného.

Literatura

1. BIRCH, D. F. - FAIRLEY, K. F.: Hematuria: Glomerular or non-glomerular? *Lancet*, II, 147, 1979, č. 8, s. 845-846.
2. DUŠEK, J. - ULRYCHOVÁ, Z.: Rozlišení glomerulární a neglomerulární hematurie. *Čs. Pediatr.*, 42, 1987, č. 2, s. 89-92.
3. FAIRLEY, K. F. - BIRCH, D. F.: Hematuria: A simple method for identifying glomerular bleeding. *Kidney int.*, 21, 1982, č. 1, s. 105-108.
4. GOLDENMUND, K. - MACHÁLEK J. - LOCHMAN, I.: Zkušenosti s vyšetřováním erytrocyturie metodou fázového kontrastu. *Prakt. Lék.*, 71, 1991, č. 17/18, s. 584-587.
5. HORÁČKOVÁ, M. et al.: Vyšetření močového sedimentu s užitím fázového kontrastu v diferenciální diagnostice mikroskopické erytrocyturie. *Prakt. Lék.*, 68, 1988, č. 23, s. 886-888.
6. KOHLER, H. - WANDEL, E. - BRUNCK, B.: Acanthocyturia-A characteristic marker for glomerular bleeding. *Kidney int.*, 40, 1991, č. 1, s. 115-120.
7. LACAVALERIE, B. et al.: Kidney biopsy puncture, kidney aspiration puncture with fine needle, examination of urine sediment in phase contrast. Comparative study for the diagnosis of acute rejection in kidney transplantation. *La Presse Médicale*, 21, 1992, č. 41, s. 1981-1982.
8. METZ, M. de - SCHIPHORST, P. P. - GO, R. I.: The analysis of erythrocyte morphologic characteristics in urine using a hematologic flow cytometer and microscopic methods. *Am. J. clin. Pathol.*, 95, 1991, č. 2, s. 257-261.
9. MOHAMAD, K. et al.: Phase contrast microscopic examination of urinary erythrocytes to localise source of bleeding: an overlooked technique? *J. clin. Pathol.*, 46, 1993, č. 7, s. 642-645.
10. RATH, B. et al.: Evaluation of light microscopy to localise the site of hematuria. *Arch. Dis. Child.*, 65, 1990, č. 11, s. 338-340.
11. ROTH, S. - RENNER, E. - RATHER, P.: Diagnostik der glomerulären Mikrohämaturie. *Urologe A*, 30, 1991, č. 2, s. 127-133.
12. ŠAŠINKA, M. et al.: Glomerulární erytrocytúria v diferenciálnej diagnóze hematúrií. *Čas. Lék. čes.*, 122, 1983, č. 48, s. 1485-1488.

Klíčová slova: Hematurie; Vyšetřování moči metodou fázového kontrastu; Chronická glomerulonefritida; Ledvinová biopsie.

Do redakce došlo 13. 2. 1997