



Názov:

**Štandardný diagnostický postup pri pozitívnom
výsledku postnatálneho sonografického skríningu
vrodených vývojových chýb uropoetického systému
1. revízia**

Autori:

doc. MUDr. Oľga Červeňová, CSc.

MUDr. Andrea Černianska, MPH

doc. MUDr. Ján Breza, PhD, MPH

MUDr. Peter Bartoň

doc. MUDr. Ivan Minčík, PhD.

Špecializačný odbor:

Pediatrická nefrológia

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

Štandardný diagnostický postup pri pozitívnom výsledku postnatálneho sonografického skríningu vrodených vývojových chýb uropoetického systému – 1. revízia

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0143R1	12. apríl 2022	schválený	1. máj 2022

Autori štandardného postupu

Autorský kolektív:

doc. MUDr. Oľga Červeňová, CSc.; MUDr. Andrea Černianska, MPH; doc. MUDr. Ján Breza, PhD, MPH; MUDr. Peter Bartoň, doc. MUDr. Ivan Minčík, PhD.

Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

Odborní koordinátori: MUDr. Helena Glasová, PhD.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP

Recenzenti

členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP: PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc, PhD.; MUDr. Darina Haščíková, MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD., mim.prof.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhD. Mária Lévyová; MUDr. Pavol Macho, PhD., MHA; MUDr. Boris Mavrodiev; Mgr. Katarína Mažárová; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Jozef Pribula, PhD., MBA; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; MUDr. Martin Vochyan; PharmDr. Ellen Wiesner, MSc.; MUDr. Andrej Zlatoš

Technická a administratívna podpora

Podpora vývoja a administrácia: Ing. Peter Čvapek; Mgr. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; Ing. Petra Hullová; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Ing. Barbora Kováčová; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; Mgr. Anton Moises; PhD. Dominik Procházka

Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: “Tvorba nových a inovovaných postupov štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193)

Kľúčové slová


USG postnatálny skrining, vrodené vývojové chyby obličiek, algoritmy vyšetrenia


Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

AP	Anteroposteriorný
CAKUT	Congenital Anomalies of Kidney and Urinary Tract
DMSA	Kyselina dimerkaptojantárová
DTPA	Kyselina diethylentriaminopentaoctová
MAG3	Merkatpoacetyltriglycerín
MC DK	Multicystic dysplastic kidney
USG	Ultrasonografia
UTD A	Urinary Tract Dilatation Antenatal
UTD P	Urinary Tract Dilatation Postnatal
VUR	Vezikoureterálny reflux
VVCH	Vrodené vývojové chyby

Metodika - nástroje hodnotenia kvality odporúčaných klinických postupov

Kategórie dôkazov

 AGREE II. (Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation II.)		
Kategória	Dôkaz z:	
1a	Systematický prehľad randomizovaných kontrolovaných štúdií (RCTs)	A
1b	Individuálne randomizované kontrolované štúdie	
2a	Systematický prehľad kohortných štúdií	B
2b	Individuálne kohortné štúdie	
3a	Systematický prehľad štúdií prípadov a kontrol	
3b	Individuálne štúdie prípadov a kontrol	
4	Kazuistiky, kohortné štúdie a štúdie prípadov a kontrol nízkej kvality	C
5	Odporúčanie expertov na základe klinických skúseností	D

 Sila odporúčania	
A	Založené na dôkaze úrovni I.
B	Založené na dôkaze úrovni II. alebo extrapolácia dôkazu úrovne I.
C	Založené na dôkaze úrovni III. alebo extrapolácia dôkazu úrovne I. alebo II.
D	Založené na dôkaze úrovni IV. alebo extrapolácia dôkazu úrovne I., II. alebo III.

Zdroj: Shekelle PG, Woolf SH, Eccles M, Grimshaw J. Developing clinical guidelines. West J Med. 170(6):348-51, 1999.

GRADE Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation

Zdroj: Grading quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2004;328:1490.-ACR

Kompetencie

Štandardné diagnostické postupy sú určené pre lekárov vykonávajúcich diagnostiku a liečbu pacientov s VVCH obličiek.

Lekár so špecializáciou v odbore neonatológia a lekár so špecializáciou v odbore rádiológia - postnatálny skrining,

Lekár so špecializáciou v odbore nefrológia a lekár so špecializáciou v odbore urológia - ďalšia diagnostika a liečba,

Všeobecný lekár pre deti a dorast - dlhodobé sledovanie pacientov.

Úvod

V minulosti bola diagnostika vrodených vývojových chýb (VVCH) obličiek v novorodeneckom, alebo v dojčenskom veku zriedkavá. Pre tieto vrodené chyby je typický asymptomatický priebeh. Chyby sa diagnostikovali najčastejšie po prekonanej pyelonefritíde, niekedy sa zistili pri bolestiach brucha, alebo pri hľadaní príčin hypertenzie. Pri bilaterálnych procesoch to mohla byť porucha renálnych funkcií. Obrat nastal až po zavedení USG prenatálneho a postnatálneho skriningu.

Postnatálny skrining začal na Slovensku na začiatku deväťdesiatych rokov. Do konca minulého roku sa používala v manažmente VVCH obličiek klasifikácia podľa Spoločnosti pre fetálnu urológiu (1993). V súčasnosti je to „UTD klasifikácia“ (2014), ktorá vznikla ako konsenzus odborov zúčastňujúcich sa pri diagnostike a liečbe obštrukčných uropatií. Algoritmy boli postupne upravované podľa najnovších poznatkov. Aktuálnu verziu uvádzame v tomto štandardnom postupe. Vznikla na základe dlhoročných skúseností a nových informácií uvedených v UpToDate (2021).

V súčasnosti prebieha na Slovensku prenatálny skrining v 20. týždni gravidity a v treťom trimestri.

Postnatálny skrining je odporúčaný Pediatrickou sekciov Slovenskej nefrologickej spoločnosti a Neonatologickou sekciov Slovenskej pediatickej spoločnosti. Odporúčania odbornej spoločnosti sú dostupné na webovej stránke Neonatologickej sekciov Slovenskej pediatickej spoločnosti.

Prevenca

Príčina vzniku VVCH obličiek nie je vo väčšine prípadov známa. K všeobecným zásadám prevencie patrí zdravý životný štýl. Prevencia obličkového poškodenia je zabezpečovaná skorou diagnostikou v prenatálnom a postnatálnom období. Prenatálny a postnatálny skrining VVCH obličiek sú jediný nástroj prevencie renálneho poškodenia, pretože VVCH obličiek prebiehajú dlhodobo bez klinických príznakov.

Prenatálny skrining

Prenatálny USG skrining zameraný na poruchu organogenézy sa vykonáva v 20. týždni gravidity. Vtedy má oblička 20 mm a je dobre detegovateľná. Pri vyšetrení sa zisťuje prítomnosť a množstvo plodovej vody. Ide o dôležitý ukazovateľ funkčnosti obličiek. Za normálnych okolností plod plodovú vodu prehltá a močí. Ak nie sú obličky prítomné, alebo

sú afunkčné, nie je prítomná plodová voda. Pri anhydramnióne sa nevyvinú pľúca. Stav sa označuje ako Potterovej syndróm a pretože je nezlučiteľný so životom, je indikáciou na ukončenie gravidity. Ďalšie prenatálne vyšetrenie sa vykonáva v treťom trimestri a má za cieľ nájsť VVCH a upozorniť na ne neonatológa.

Presnosť prenatálnej diagnostiky zaradením vyšetrenia v treťom trimestri stále rastie.

Pre multicystickú dyspláziu dosahuje až 69,4 % (4) 3b

Novorodenecký skrining

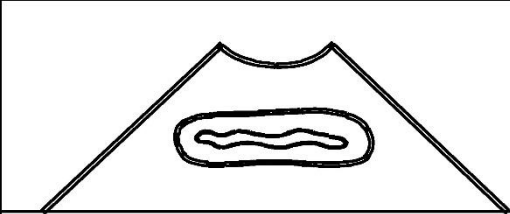
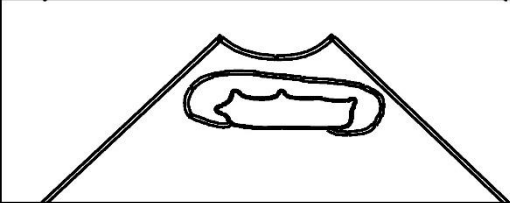
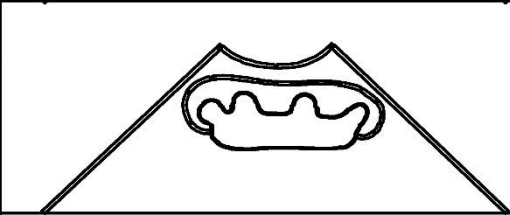
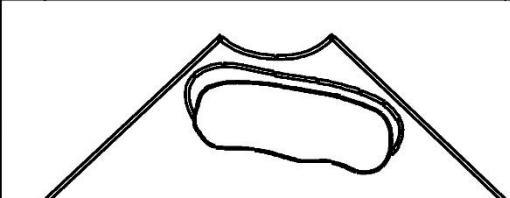
Novorodenecký skrining je odporúčaný Neonatologickou sekciou Slovenskej pediatrickej spoločnosti a Pediatrickou sekciou Slovenskej nefrologickej spoločnosti. (Grade A) Novorodenca vyšetrujeme spravidla vo veku 48 - 96 hodín. Predpokladom správneho výsledku je dostatočná hydratácia dieťaťa. Zobrazujeme močový mechúr a uretery pri vstupe do močového mechúra. Všímame si hrúbku steny močového mechúra a šírku ureterov, následne vyšetrujeme obličky. U donoseného novorodenca má byť veľkosť obličky 40 mm. Všímame si parenchým a jeho hrúbku. Odmeriame šírku panvičky, ktorá má byť do 10 mm. Zobrazujeme odstup ureteru z obličky. V prípade, že sa oblička nenachádza na obvyklom mieste, snažíme sa o detekciu v malej panve, bruchu, alebo v hrudníku.

Najčastejšie patologické nálezy:

- Agenéza jednej obličky – oblička sa nedeteguje, kontralaterálna oblička môže byť zväčšená.
- Ektopia obličky – oblička nie je uložená na obvyklom mieste, ale na inom mieste.
- Dysplázia obličky – zmeny echogenity parenchýmu, zmena veľkosti obličky.
- Cystické zmeny – najčastejšie sú reprezentované multicystickou dyspláziou obličky.
- Obštrukčné uropatie – sú dobre detegovateľné, pretože sú spojené s dilatáciou dutého systému obličky.
 - Pri obštrukcii pyeloureterálneho prechodu vzniká hydronefróza – dilatácia panvičky a kalichov.
 - Pri obštrukcii ureterovezikálneho spojenia vzniká megaureter s následnou dilatáciou panvičky a kalichov.
 - Najnebezpečnejšia obštrukcia je subvezikálna, pretože v konečnom dôsledku devastuje obe obličky. Reprezentuje ju chlopňa zadnej uretry u chlapcov.

Pri obštrukčných uropatiach je dôležité zistiť aj hrúbku parenchýmu. V minulosti sme hodnotili stupne dilatácie podľa Hoffmana, alebo podľa Spoločnosti pre fetálnu urológiu. V dnešnej dobe sme prešli na trojstupňovú UTD klasifikáciu (Urinary Tract Dilatation) (Obrázok č. 1).

Obrázok č. 1: Jednotlivé stupne UTD podľa medzinárodnej klasifikácie schéma upravená podľa (Chow IS et al. 2017)

	Normálny nález AP rozmer panvičky < 10 mm, bez dilatácie kalichov
	UTD P1 AP rozmer panvičky 10 - 15 mm, naznačená dilatácia kalichov
	UTD P2 AP rozmer panvičky ≥ 15 mm, dilatácia kalichov
	UTD P3 AP rozmer panvičky ≥ 10 mm, redukcia parenchýmu

UTD P0 – normálny nález, panvička je do 10 mm, nie sú dilatované kalichy (I. stupeň podľa Hoffmana, alebo SFU).

UTD P1 – panvička 10 mm, centrálna dilatácia kalichov (II. stupeň podľa Hoffmana, alebo SFU).

UTD P2 – panvička 10 mm – 15 mm, dilatované kalichy aj periférne (III. stupeň podľa Hoffmana, alebo SFU).

UTD P3 – panvička nad 10 mm, dilatované kalichy, redukcia parenchýmu (IV. stupeň podľa Hoffmana, alebo SFU).

Po zistení suspektného patologického nálezu odporúčame vyšetrenie u nefrológa, alebo urológa nasledovne:

- Polohové anomálie – agenéza, ektopia do 3. mesiaca života,
- Dysplastické zmeny a cystické zmeny – do 1 mesiaca po narodení,
- Obštrukčné uropatie – UTD P1 do 3 mesiacov, UTD P2 do 1 mesiaca, UTD P3 do 2 - 3 týždňov,
- Bilaterálne obštrukčné uropatie – preklad z novorodeneckého odd. na špecializované pracovisko.

Epidemiológia

Podľa literatúry sa prenatálne vyslovuje podozrenie na VVCH obličiek v 0,5 - 5 % prípadov. USG skrining sa vykonáva na Slovensku od začiatku 90. rokov minulého storočia.

V roku 2006 prešlo USG skrúningom v SR 95 % novorodencov. Vyšetrených bolo 41 150 novorodencov. Z tohto súboru bola zistená dilatácia I. stupňa u 2 724 detí (6,6 %), II. stupňa u 457 (1,1 %), III. stupňa u 125 (0,3 %) a IV. stupňa u 45 detí (0,1 %). Chlapci boli postihnutí až trikrát častejšie. Pri unilaterálnych procesoch išlo častejšie o ľavú stranu (6) 2b.

V skutočnosti je výskyt VVCH obličiek o niečo nižší, pretože nižšie stupne dilatácie sa môžu spontánne upraviť. Diagnostika VVCH obličiek v neskoršom detskom veku na základe klinických príznakov je raritná, predpokladáme preto, že prenatálny a postnatálny skrúning zachytí prevažnú väčšinu prípadov.

Patofyziológia

Fyziologickou funkciou obličiek je udržať stálosť vnútorného prostredia. Pri vrodených vývojových chybach nastáva porucha viacerými mechanizmami:

Obštrukcia – zhoršený odtok moču z obličky spôsobuje redukcii renálneho parenchýmu. Časom dochádza k poruche tubulárnych a neskôr aj glomerulárnych funkcií. Prietok redukovaným parenchýmom je zmenený, vzniká hypertenzia. Zhoršený odtok moču uľahčuje vznik infekcie. Bilaterálne postihnutie obličiek najmä pri chlopni zadnej uretry má nepriaznivú prognózu. Bez včasnej diagnostiky dochádza v skorom detskom veku k rozvoju chronickej obličkovej choroby s potrebou dialýzy a transplantácie. Skrúning VVCH obličiek umožňuje včasnú diagnózu a odstránenie obštrukcie tak, aby tieto patologické zmeny nenastali.

Dysplastické zmeny sú spojené s poruchou funkcie obličky a hypertenziou. Prognóza pacienta závisí od rozsahu zmien. Samotné dysplastické zmeny nevieme ovplyvniť. Sledovaním pacienta a konzervatívnou liečbou chronickej obličkovej poruchy vieme oddialiť konečné štádium renálneho zlyhania.

Klasifikácia

CAKUT (Congenital Anomalies of Kidney and Urinary Tract)

VVCH obličiek sa môžu rozdeľovať podľa počtu obličiek, ich uloženia a rôznej poruchy vývoja. Ide o dve veľké skupiny, a to izolované chyby a chyby v rámci syndrémov, ktoré môžu, alebo aj nemusia mať genetickú príčinu. Pri geneticky podmienených to môže byť recesívna, alebo dominantná dedičnosť. V rámci Štandardných postupov sa budeme venovať diagnostike a manažmentu izolovaných malformácií.

Anomálie spojené so zmenou počtu a veľkosti obličiek

Agénéza oboch obličiek – je nezlučiteľná so životom – Potterovej syndróm. V prípade, že sa dieťa narodí, zomiera v prvých hodinách života.

Agénéza jednej obličky – prebieha klinicky nemo. Pacienti nemajú žiadne ťažkosti, kontralaterálna oblička je kompenzačne zväčšená. Problémom môže byť úraz solitárnej obličky a fakt, že oblička hyperfiltruje, lebo pracuje aj za chýbajúcu. Pacienti by mali byť sledovaní.

Hypoplázia obličky – zmenšená oblička, ktorá má normálny parenchým. Najčastejšie má zmenšený počet nefrónov. Zmeny parenchýmu nenájdem.

Zdvojená oblička a nadpočetná oblička nemusí robiť žiadne ťažkosti, pokiaľ nie je porušená derivácia moču z obličky. Ak je porucha odtoku prítomná, chybu zaraďujeme do obštrukčných uropatií. Príkladom môže byť zdvojená oblička s ureterokélou.

Anomálie spojené so zmenou uloženia obličiek

Ektopia obličky – oblička je uložená na menej obvyklom mieste. Najčastejšie ide o malú panvu. Môže byť aj abdominálna, alebo iliakálna ektopia. Menej obvyklé je aj torakálne uloženie obličky. Často pozorujeme skríženú ektopiu. Ektopická oblička je uložená na strane kontralaterálnej obličky.

Podkovovitá oblička – Obličky sú zrastené najčastejšie hornými pólmi. Veľmi dobre sa tento stav zobrazuje u novorodencov, u väčších pacientov nie je obraz tak zreteľný.

Anomálie spojené so zmenou štruktúry obličky

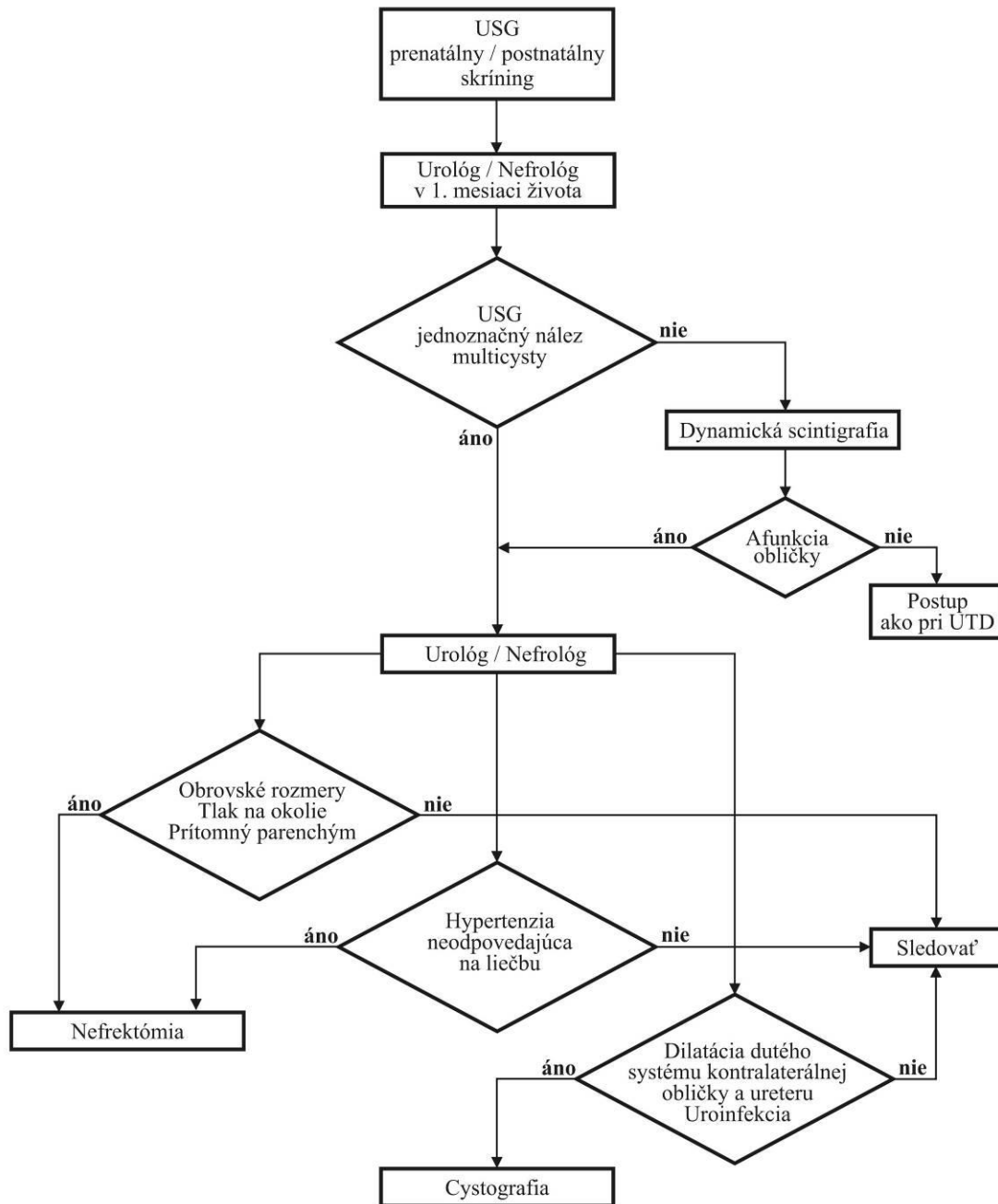
Dysplázia – vzniká najčastejšie ako dôsledok abnormálnej metanefrogénnej transformácie. Oblička je hypofunkčná. Ak ide o jednostranný proces, nemusí sa klinicky prejavovať. Kontralaterálna oblička zabezpečí normálne funkcie. Problémom môže byť arteriálna hypertenzia, ktorá môže byť indikáciou k nefrektómii.

Multicystická dysplázia MCDK – vzniká pri transformácii metanefrogénnej obličky na obličku definitívnu. Doteraz nie je známy presný mechanizmus vzniku. Existuje teória ureterálneho pupeňa a obštrukčná teória. Vývoj ureterálneho pupeňa môže byť negatívne ovplyvnený mutáciami v niektorých génoch. Táto porucha sa vyskytuje aj v rámci rôznych syndrómov. Oblička je afunkčná. Pri bilaterálnom postihnutí je nezlučiteľná so životom. Táto vrodená vývojová chyba je dobre detegovateľná prenatálne aj postnatálne.

Multicystická dysplázia obličiek bola ako samostatná patologicko-anatomická jednotka popísaná v 50. rokoch minulého storočia. Počet pacientov s touto diagnózou sa prudko zvýšil po zavedení ultrazvukového, prenatálneho a novorodeneckého skríningu. Výskyt sa odhaduje na 1:1000 - 1:4500. V SR sme zisťovali výskyt v roku 2006. Z 41 832 vyšetrených novorodencov bola multicystická oblička pozorovaná u 0,06 %, v prepočte to je 1:1666.

V súčasnosti je odporúčaný konzervatívny postup. Cysty majú tendenciu involovať. Diskutované je vyšetrenie kontralaterálnej obličky pre zvýšený výskyt anomálií. Pacientov je potrebné sledovať v prvom roku života 3 - 4 krát, nakoľko bola popísaná malígna transformácia na Wilmsov tumor. Multicystickú dyspláziu môže imitovať hydronefróza s výrazne dilatovanými kalichmi. V prípade nejasností je potrebné urobiť rádionuklidové vyšetrenie na dôkaz afunkčnosti obličky. Pre možný vznik arteriálnej hypertenzie je potrebné pravidelné monitorovanie TK. Okrem diagnostiky v novorodeneckom veku je dôležitá dispenzarizácia – uvedená je v Algoritme č. 1.

Algoritmus č. 1 (Grade B): Diagnostický a terapeutický postup pri multicystickej dysplázii obličiek



Obštrukčné uropatie

Obštrukčné uropatie patria medzi najzávažnejšie vrodené chyby obličiek. Nad miestom obštrukcie sa vytvára dilatácia, ktorá neskôr vedie k redukcii renálneho parenchýmu a zhoršovaniu renálnych funkcií. Sú tri predilekčné miesta obštrukcie, a to pyeloureterálna junkcia, vezikoureterálna junkcia a subvezikálne. Pri obštrukcii pyeloureterálnej junkcie vzniká hydronefróza, pri obštrukcii vezikoureterálnej junkcie megaureter. Subvezikálna obštrukcia býva u chlapcov, tvorí ju chlopňa zadnej uretry.

Hydronefróza

Ide o obštrukciu pyeloureterálnej junkcie. Býva tu dilatovaná panvička a kalichy. Najčastejšie je spôsobená stenózou subrenálneho úseku ureteru. Môžeme ju diagnostikovať už

prenatálne. Ďalšou príčinou hydronefrózy môže byť aberantná pólová cieva. Dilatácia je pri nej často nevyrazná, ale vekom sa zhoršuje. Pri opakovaných vyšetreniach zisťujeme nekonštantný nález. U týchto pacientov je vhodná diuretická USG.

Podľa uloženia panvičky rozoznávame extrarenálnu a intrarenálnu hydronefrózu. Pri extrarenálnom type dochádza prevažne k dilatácii panvičky. Pri intrarenálnom type dilatujú kalichy, panvička je dilatovaná len nepatrne.

Pri nepoznanej hydronefróze dilatácia neustále narastá. Trvale zvýšený tlak v panvičke a kalichoch postupne spôsobuje redukcii renálneho parenchýmu. Táto chyba býva klinicky dlho nemá. Charakteristické sú bolesti v obličke po vypití väčšieho množstva tekutín. Uroinfekcie nebývajú časté, čo vysvetľuje, že v minulosti sa hydronefróza diagnostikovala často až v pokročilom štádiu, keď sa vyvinula redukcia parenchýmu. V minulosti bolo často nevyhnuté vykonať nefrektómiu. Diagnostika je hlavne pomocou USG a dynamickej scintigrafie. Ak to stav vyžaduje, robíme aj CT urografiú. V diferenciálnej diagnóze musíme myslieť na multicystickú dyspláziu obličky.

Urologický manažment (Grade A)

Správne rozhodnutie kedy a či zahájiť chirurgickú liečbu závisí od pravidelného sonografického sledovania progresie, alebo regresie dilatácie dutého systému. Do úvahy pripadá konzervatívna liečba u asymptomatického dieťaťa a pri regresii dilatácie. Chirurgická liečba je indikovaná vždy pri symptomatickej obštrukcii (bolesť v boku, IMC-pyonefros). U asymptomatických detí je preferovaná najprv konzervatívna liečba.

Pre chirurgickú liečbu je rozhodujúca diuretická scintigrafia MAG3. Indikáciou k chirurgickej liečbe je split renálna funkcia pod 40 %, zníženie renálnej funkcie o viac ako 10 % pri opakovanej scintigrafii, alebo obštrukčná krivka po podaní furosemidu. Indikáciou k chirurgickej liečbe je aj dilatácia 4 stupňa (UTD 3) s redukcii parenchýmu.

Chirurgická liečba v prvých 3 mesiacoch veku je zriedkavá. Preferovaná je resekčná pyeloplastika technikou Hynes-Andersson, otvorenou cestou, laparoskopicky, retroperitoneoskopicky alebo roboticky. Podľa guidelineov Európskej urologickej asociácie sa u detí operovaných do 6 mesiacov veku odporúča prechodne peroperačne zaviesť stent (8)1a.

Megaureter

Ide o obštrukciu ureterovezikálnej junkcie, následkom ktorej sa postupne vyvíja dilatácia ureteru, neskôr panvičky a kalichov. Pri primárnom megaureteri sa predpokladá adynamický úsek distálneho ureteru, ktorý obštrukciu spôsobuje. Príčinou dilatácie môže byť aj ureterokéla – cystická dilatácia intravezikálneho úseku močovodu. Sekundárnou príčinou býva chlopňa zadnej uretry, alebo dysfunkcia, napr. neurogénny močový mechúr.

Ureter má svalovinu usporiadanú longitudinálne a špirálovite. Pri dlhotrvajúcej obštrukcii sa špirálovitá svalovina poškodí. Ureter dekompenzuje, nie je schopný vykonávať svoju funkciu, ktorou je aktívna doprava moču z obličky do močového mechúra po vretienkach. Skorá diagnostika je z tohto pohľadu nevyhnutná. Pri diagnostike sa okrem USG využíva CT.

Dynamická scintigrafia má nižšiu senzitivitu. Na vylúčenie refluktujúceho megaureteru, teda VUR, robíme cystografiu.

Urologický manažment: (Grade A)

Liečba je buď konzervatívna, alebo chirurgická. U asymptomatických detí s potvrdenou dobrou drenážou moču podľa scintigrafického vyšetrenia je indikovaná konzervatívna liečba. Podávanie ATB profylaxie v 1 roku veku sa doporučuje. Spontánna úprava megaureteru je popisovaná až u 85 % detí. Chirurgická liečba primárneho megaureteru je indikovaná pri symptomatických megaureteroch, pri megaureteroch, pri ktorých dochádza s opakovanými IMC, pri megaureteroch s postupne sa zhoršujúcou split renálnou funkciou potvrdenou pri opakovanej dynamickej scintigrafii a pri megaureteroch, pri ktorých dochádza k progresii dilatácie dutého systému. Deti s megaureterom šírky 10 - 15 mm častejšie vyžadujú chirurgickú liečbu. Ak je indikovaná chirurgická liečba, do úvahy pripadá endoskopická a otvorená chirurgická liečba. Len v zriedkavých a vybraných prípadoch pripadá do úvahy endoskopická liečba - prechodné zavedenie stentu, balónková dilatácia stenotického úseku megaureteru. Zlatým štandardom chirurgickej liečby megaureteru je reimplantácia močovodu. Existujú viaceré techniky - intravezikálne, extravezikálne a kombinované. Pri otvorenej operácii je potrebné narovnanie močovodu, pri megaureteroch je často potrebná modelácia močovodu s jeho resekciami tak, aby bol zachovaný antirefluxný princíp reimplantácie.

Chlopňa zadnej uretry

Ide o najnebezpečnejšiu obštrukčnú uropatiu, pretože v konečnom štádiu devastuje obe obličky. Chlopňa zadnej uretry vzniká chybným embryonálnym vývojom pri spojení močovej a maskulínnej časti uretry. Používa sa Youngova klasifikácia. Ide o slizničný záhyb, ktorý sa počas mikcie plní a vytvára tak prekážku. Uretra nad chlopňou dilatuje. Úsilná mikcia spôsobuje hypertrofiu detrusoru. Svalovina močového mechúra najprv hypertrofuje, ale v dôsledku trvalého rezídua môže ochabnúť.

V dôsledku subvezikálnej obštrukcie sa vytvára megavezika, megauretery, dilatácia dutého systému obličky a redukcia renálneho parenchýmu. Táto chyba môže byť dlhodobo klinicky nemá. Pacient môže prísť na vyšetrenie až v štádiu renálnej insuficiencie. Niektorí pacienti pri mikcii tlačia a majú tenký prúd moču, môžu mať uroinfekcie. Pacienti s chlopňou zadnej uretry najviac profitujú z novorodeneckého USG skríningu. Na USG vidíme bilaterálnu dilatáciu panvičky, kalichov a ureterov. Močový mechúr je zväčšený, trabekulizovaný. V novorodeneckom veku je prvou pomocou zacievkovanie močového mechúra, aby sa zabezpečila derivácia moču. Diagnostika je cystoskopická, pri ktorej sa môže špeciálnym inštrumentárium vykonať discízia chlopne. Pri neskorej diagnostike v minulosti sa pacienti už vo veku 1 až 3 rokov dostávali do štádia chronickej renálnej insuficiencie. Pre afunkčnosť devastovaného močového mechúra a ureterov bola potrebná derivácia moču podľa Brickera. V prípade následnej transplantácie obličky sa oblička transplantovala znovu do tejto derivácie. V dnešnej dobe majú chlapci s touto chybou lepšiu perspektívu. Sledovanie urológom a nefrológom je nevyhnutné.

Vezikoureterový reflux (VUR)

Ide o situáciu, kedy sa moč vracia z močového mechúra späť do ureteru a dutého systému obličiek. Podľa Parkkulainena rozoznávame 5 stupňov:

- I. stupeň** reflux do ureteru
- II. stupeň** reflux do ureteru a dutého systému obličky bez dilatácie
- III. stupeň** reflux do ureteru a dutého systému obličky s miernou dilatáciou
- IV. stupeň** reflux do ureteru a dutého systému obličky s výraznou dilatáciou a otupením kalichov – refluktujúci megaureter
- V. stupeň** výrazná dilatácia ureteru, panvičky aj kalichov – refluktujúci megaureter

VUR rozdeľujeme na primárny a sekundárny, aktívny a pasívny. VUR môže byť jednostranný aj obojstranný.

Primárny VUR – nedostatočne šikmý priebeh ureteru pri vstupe do močového mechúra a oslabené svalstvo močovodu v dolnom segmente trigonum vesicae.

Za normálnych okolností vstupuje ureter do močového mechúra šikmo a jeho kaudálna časť je zavzatá do svaloviny detrusoru. Keď sa močový mechúr plní, šikmý úsek nedovolí spätnému prúdu moču. Nevznikne pasívny reflux. Pri mikcii umožňuje dostatočná trigonálna svalovina uzavretie ureteru, nevznikne aktívny reflux.

Sekundárny VUR – vzniká v prípadoch, ak je prítomná iná príčina a to ureterokéla, divertikel a chlopňa zadnej uretry u chlapcov, stenóza distálnej uretry u dievčat. Príčinou môže byť aj dysfunkcia močového mechúra.

Pri refluxe sa počas mikcie dostáva moč do dutého systému obličky. Pacient si močový mechúr vyprázdni, ale moč po mikcii stečie z vyšších partií späť do močového mechúra. Dieťa často močí na dvakrát. Tým, že moč dlhšie zotrváva v močových cestách, dochádza k rozvoju uroinfekcie a hlavne pyelonefritídy. Pri závažnejších refluxoch vidíme na USG dilatáciu ureterov pri vstupe do močového mechúra. Za zlatý štandard diagnostiky VUR sa považuje cystografia. Nebezpečnou komplikáciou refluxu je vývoj refluxovej nefropatie. Veľké medzinárodné štúdie dokázali, že refluxová nefropatia vyniká hlavne v dôsledku pyelonefritíd. Ak zostáva moč sterilný, jazvy na obličkách nevznikajú. Na dôkaz renálnych jaziev je vhodná statická scintigrafia DMSA, ktorú indikujeme najskôr 6 mesiacov po prekonanej pyelonefritíde.

Liečba VUR (Grade A)

Konzervatívna liečba – princípom konzervatívnej liečby je dosiahnuť sterilný moč a umožniť, aby sa rastom dieťaťa začali uplatňovať antirefluxové mechanizmy. Na liečbu používame antibiotiká v malých večerných dávkach. Dôležitá je pravidelná mikcia a dodržiavanie pitného režimu, pravidelné sledovanie kultivácie moču a močového sedimentu. V prípade pozitívnej kultivácie okamžite začíname liečiť pacienta podľa citlivosti.

V indikovaných prípadoch robia urológovia subureterickú instiláciu výplňovými materiálmi. Pri závažných refluxoch sa používajú rôzne urologické techniky.

Klinický obraz

VVCH obličiek sa v novorodeneckom veku klinicky neprejavujú a v tom je skrining obrovským prínosom. V minulosti v období pred skriningom sme pacientov diagnostikovali s nasledovnými príznakmi:

- pyelonefritída,
- recidivujúce infekcie močových ciest,
- bolesti brucha,
- hypertenzia,
- pozitívny močový nález – hematúria, leukocytúria, bakteriúria,
- pokles renálnych funkcií.

Diagnostika

Vyšetrovacie metódy pri pozitívnom výsledku skriningu sa opierajú o rôzne zobrazovacie a funkčné metódy. Základom je USG vyšetrenie vykonané odborníkmi. Pri rozhodovacích vyšetrovacích postupoch sa používajú aj nasledovné:

Diuretická sonografia (Grade C)

Neinvazívna metóda, ktorú používame na dôkaz obštrukcie pyeloureterálnej junkcie. Postup je nasledovný:

- obličky vyšetříme na USG,
- odmeriame šírku panvičky a hrúbku parenchýmu,
- podáme furosemid v dávke 1mg/kg + per os tekutiny 20ml/kg,
- pacienta vyšetrujeme v 30 min. intervaloch 2 hodiny.

Normálny nález – spočiatku dôjde k zvýrazneniu dilatácie s vrcholom max. v 1. hodine. Do 2 hodín sa rozmery panvičky vrátia k pôvodným hodnotám.

Obštrukcia – dilatácia sa zvýrazní a panvička sa nevráti k pôvodným rozmerom ani do 2 hodín.

Cystografia (Grade B)

Pri správne vykonanej cystografii sa kontrastná látka podáva infúziou do zacievkovaného močového mechúra. Hladina kontrastnej látky má byť 60 - 80 cm nad vyšetrovacím stolom. Pri tejto výške dosiahneme optimálny tlak plnenia. Keď prestane infúzia tiecť, urobíme prvú snímku. Ak zistíme reflux, označíme ho ako pasívny. Ďalšiu snímku robíme pri mikcii. Prítomný reflux bude aktívny. Posledná snímka je postmikčná a môžeme tu zistiť postmikčné rezíduum. Môžeme ju nahradiť USG vyšetrením.

Dynamická scintigrafia DTPA ev. MAG3 (Grade A) je morfológicko - funkčné vyšetrenie obličiek, pri ktorom sa používajú rádiofarmaká:

- DTPA Tc99m kyselina diethyléntriáminopentaoctová,
- MAG3 Tc99m merkaptacetiltriglycín.

Počas vyšetrenia sa podáva furosemid. Vyšetrenie prináša veľmi cenné informácie – separovanú funkciu obličiek a prítomnosť obštrukcie.

Statická scintigrafia DMSA (Grade A) (Tc99m kyselina dimerkaptojantarová) – používa sa na dôkaz renálnych jaziev.

RTG kontrastné vyšetrenie obličiek – robí sa len v indikovaných prípadoch. Klasická urografia sa často nahrádza CT urografiou. Tá má viacero výhod. Pri obštrukcii pyeloureterálneho prechodu môže identifikovať aberantnú cievu. Pri obštrukčných uropatiach nesmieme zabúdať na oneskorené snímky. V špeciálnych prípadoch sa dajú obličky zobrazit' antegrádne (ak má pacient nefrostómiu), alebo retrográdne. Indikácie sú výsostne v rukách urológa.

USG obličiek a UTD klasifikácia

Donedávna bola používaná IV-stupňová klasifikácia podľa Spoločnosti pre fetálnu urológiu, alebo podľa Hoffmana. Ukázali sa niektoré nedostatky, ako napríklad veľmi mierne hodnotenie dilatácie I. stupňa, ktoré je v podstate považované až do 10 mm za fyziologické.


UTD klasifikácia (Grade A) vznikla ako konsenzus viacerých odborov – gynekológia, rádiológia, urológia, nefrológia – v roku 2014 v Marylande (USA). Klasifikácia pre prenatálne obdobie sa označuje ako UTD A a pre postnatálne obdobie UTD P. Stupne sa podľa závažnosti hodnotia ako 1, 2, 3. Pre algoritmy sledovania sú dôležité nasledovné parametre:

- predozadný rozmer panvičky (AP - anteroposteriorný),
- dilatácia kalichov,
- šírka parenchýmu,
- vzhľad parenchýmu,
- abnormality močového mechúra,
- abnormalitu močovodov.


UTD klasifikácia hodnotí riziká pre jednotlivé stupne, od ktorých sa odvíjajú algoritmy (Tabuľka č. 1 a Tabuľka č. 2).

Pri tvorbe algoritmov vyšetrení sme vychádzali z nových poznatkov uvedených vo svetovej literatúre a dlhoročných skúseností pri diagnostike VVCH obličiek. Musíme rešpektovať stupne dilatácie ale aj to, či je suspektná obštrukcia unilaterálna, alebo bilaterálna.

Tabuľka č. 1: Postnatálna klasifikácia dilatácie močových ciest podľa Chow I.S. et al., 2017

 Postnatálna klasifikácia dilatácie močových ciest podľa Chow I.S. et al., 2017				
	Norma	UTD P1	UTD P2	UTD P3
Predožadný rozmer panvičky	<10 mm	10-15 mm	≥15 mm	>10mm
Dilatácia kalichov	Nie	Iba centrálné	Periférne	Nie je nutné
Šírka parenchýmu	Norma	Norma	Norma	Abnormálne
Vzhľad parenchýmu	Norma	Norma	Norma	Abnormálne
Močovody	Norma	Norma	Abnormálne	Nie je nutné
Močový mechúr	Norma	Norma	Norma	Abnormálne

Tabuľka č. 2: Vyšetrovací postup podľa rizika UTD podľa Chow I.S. et al., 2017

 Vyšetrovací postup podľa rizika UTD podľa Chow I.S. et al., 2017			
	UTD P1	UTD P2	UTD P3
Kontrolný USG po narodení o	1-6 mes	1-3 mes	1 mes
Mikčná cystoureterografia	Podľa kliniky	Podľa kliniky	Áno
Antibiotiká	Podľa kliniky	Podľa kliniky	Áno
Dynamická scintigrafia	Nie	Podľa kliniky	Podľa kliniky

Bilaterálna dilatácia

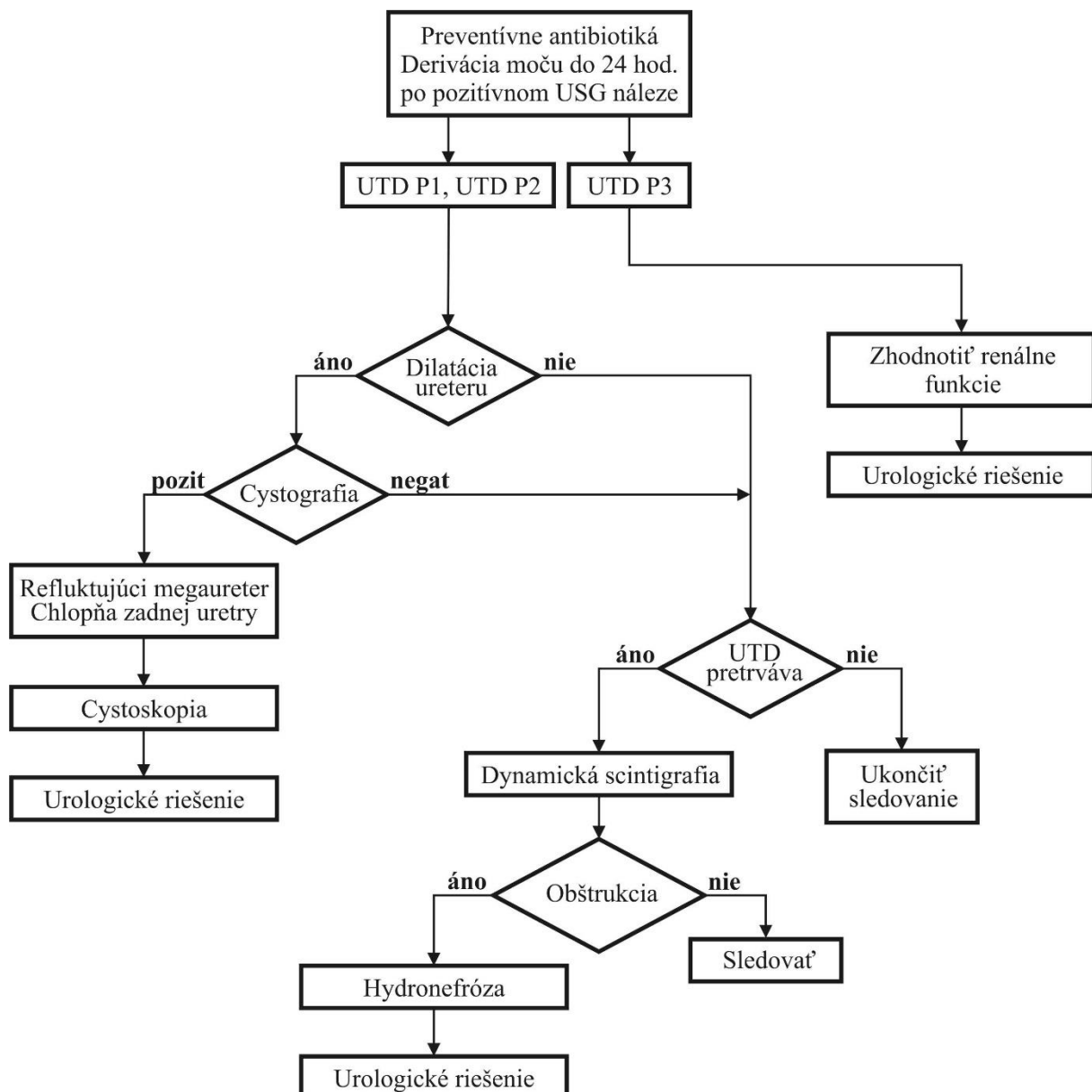
Pri bilaterálnej dilatácii predpokladáme obštrukciu pod močovým mechúrom, najčastejšie ide o chlopňu zadnej uretry u chlapcov. Nemôžeme vylúčiť ani inú príčinu, ktorou môže byť bilaterálna obštrukcia na úrovni uretero pelvickej, alebo vezikoureterálnej junkcie. Potrebné je zvážiť antibiotickú profylaxiu. Podľa UpToDate (2021) sa odporúča podávať profylaxiu v jednej dávke/deň: (Grade A)

- amoxicilín a kyselina klavulánová v dávke 20mg/kg,
- sulfametoxazol a trimetoprim 2mg TMP/kg.

Hlavne pri bilaterálnej obštrukcii UTD P2 a P3 je potrebné hodnotiť renálne funkcie a merať TK. Na riešenie tejto situácie uvádzame Algoritmus č. 2.

Dieťa by mal po prvom týždni života vyšetriť nefrológ, alebo urológ. Odporúča sa zabezpečovacia antibiotická liečba ako prevencia uroinfekcie s ťažkým priebehom, zvlášť ak sa rozhodneme pre intervenčné urologické výkony. Pri UTD P2 indikujeme cystografiu. Pri jej pozitivite je potrebné cystoskopické vyšetrenie na prípadný dôkaz chlopne zadnej uretry. Ak je cystografia negatívna, pacienta ďalej sledujeme a po 1. mesiaci robíme dynamickú scintigrafiu na dôkaz obštrukcie. Ak sa obštrukcia potvrdí, potrebné je urologické riešenie. Pri UTD P3 je situácia veľmi vážna. Potrebné je zabezpečiť bezproblémovú deriváciu moču pomocou permanentného katétra a urobiť cystoskopiю s discíziou chlopne. Ak sa subvezikálna obštrukcia nedokáže, je potrebná skorá diagnostika obštrukcie pomocou dynamickej scintigrafie s následnou operáciou.

Algoritmus č. 2: Diagnostický a terapeutický postup pri podozrení na bilaterálnu obštrukciu UTD P1 - P3 (Grade A)



Unilaterálna dilatácia

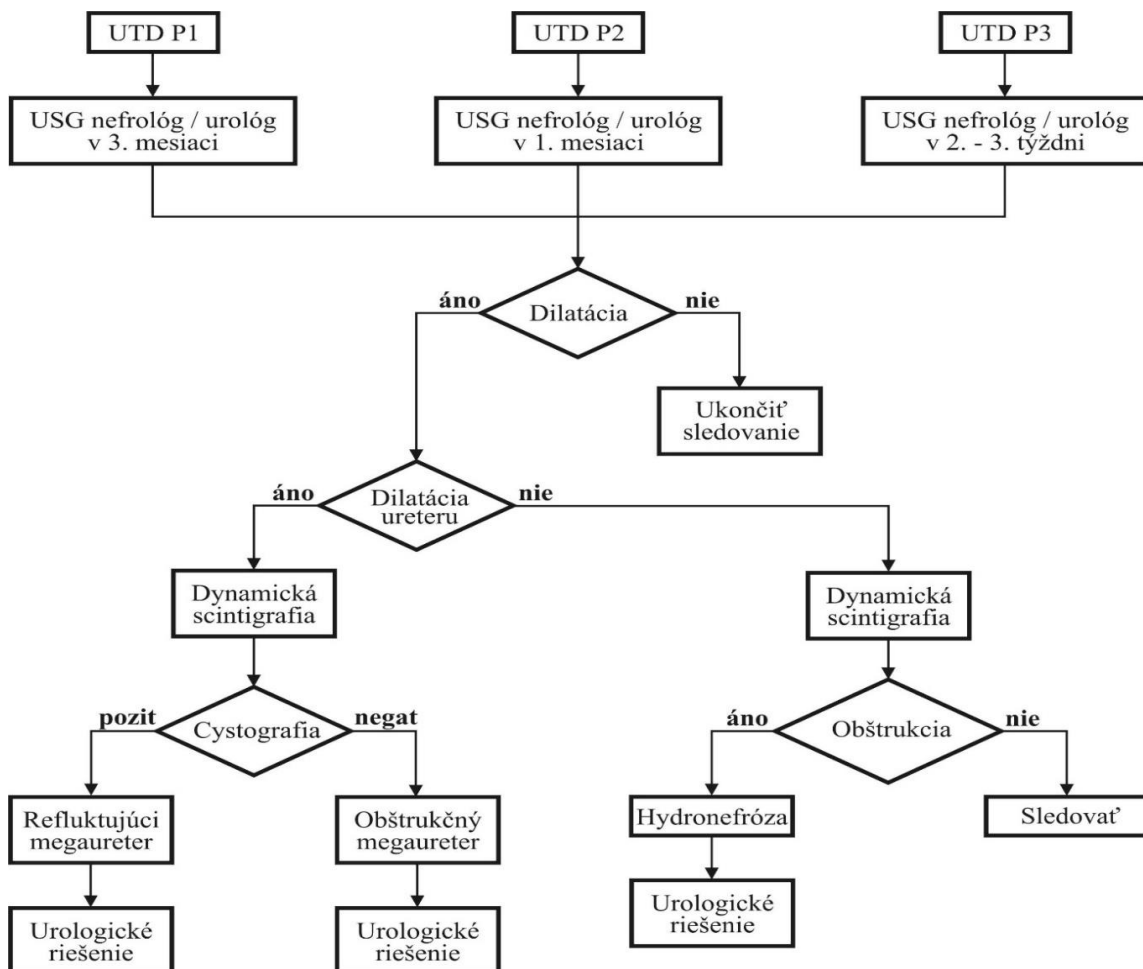
Unilaterálna dilatácia je omnoho častejšia ako bilaterálna. Pri použití algoritmov je potrebné zvažovať UTD klasifikáciu. Pri sledovaní je dôležité poznať klinický stav dieťaťa, pravidelne minimálne raz mesačne a vždy pri teplote vyšetřovať moč vrátane kultivácie a močového sedimentu.

Všetky intervencie – cystografia, cystoskopia a podobne treba robiť pod antibiotickou clonou (Algoritmus č. 3).

Pri UTD P1 pacientov sledujeme. Ide hlavne o vyšetřenie moču pri teplote. Ak sa dokáže uroinfekcia, treba myslieť na VUR a urobiť cystografiu. Ak dilatácia pretrváva po treťom roku, indikujeme diuretickú sonografiu.

Pri UTD P2 robíme USG vyšetřenie v 1. - 3. mesiaci a pri UTD P3 v 1. mesiaci života. Postupy sú spoločné. Ak sa zistí dilatácia pri tejto kontrole, postupujeme podľa toho, či je dilatovaný ureter. Ak je dilatovaný, robíme cystografiu na odlíšenie, či je ureter refluktujúci, alebo obštrukčný. Ak nie je dilatácia ureteru, predpokladáme hydronefrózu – obštrukciu pyelourterálnej junkcie a indikujeme dynamickú scintigrafiu. Pri dôkaze obštrukcie indikujeme pacienta na urologické riešenie.

Algoritmus č. 3: Diagnostický a terapeutický postup pri podozrení na unilaterálnu obštrukciu UTD P1-P3 (Grade A)



Liečba

Pri dokázanej obštrukcii, ako vyplýva z algoritmov, je liečba chirurgická. Cieľom operačných techník je odstránenie obštrukcie. Po operácii zostávajú deti v sledovaní. Mali by byť dispenzarizovaní v nefrologickej, alebo urologickej ambulancii.

Konzervatívna liečba je symptomatická:

Antibiotická liečba je potrebná u pacientov s dokázanou uroinfekciou. Antihypertenzívna liečba je potrebná u pacientov s hypertenziou.

Prognóza a dlhodobý manažment pacientov

Diagnózy, pri ktorých nie je indikovaná operácia, ale vyžadujú starostlivosť nefrológa, sú nasledovné:

- dysplázia obličiek,
- agenéza jednej obličky,
- ektopia obličky.

Pacientov s uvedenými diagnózami je potrebné vyšetriť 1x za rok. Pri nefrologickom vyšetrení robíme USG obličiek, funkčné vyšetrenie obličiek a meriame TK. Upozorňujeme všeobecného lekára pre deti a dorast na potrebu vyšetrenia moču pri teplote a meranie TK.

- Multicystická dysplázia

Do prvého roku života robíme USG vyšetrenie 2 - 3x za rok pre možnosť malígnej transformácie, neskôr stačí USG 1x za rok. Pre častejší výskyt VUR na kontralaterálnej obličke treba vyšetrovať moč pri teplote. Dôležité je monitorovať TK.

Pacienti, ktorí boli operovaní, vyžadujú ďalšie sledovanie. Musíme si uvedomiť, že hlavne pri obštrukcii UTD A3 (antenatálnej) prebiehala organogenéza obličky v sťažených podmienkach a ani operácia ju nedokáže reparať na 100 % funkčnosti. Kontrola by mala byť 1x ročne. Okrem USG vyšetrenia robíme funkčné vyšetrenie obličiek a meriame TK. Sledujeme mikroalbuminúriu a iné patologické nálezy v moči. Môžeme očakávať poruchy najmä tubulárnych funkcií. Dievčatá operované najmä pre hydronefrózu treba sledovať aj v gravidite.

Stanovisko expertov

Pacienti majú byť sledovaní v nefrologickej, alebo urologickej ambulancii. Výsledky vyšetrenia majú byť v písomnej forme k dispozícii pacientovi a všeobecnému lekárovi pre deti a dorast, ktorý pacienta sleduje.

Zabezpečenie a organizácia starostlivosti

Pri diagnostike a liečbe pacientov je potrebný interdisciplinárny prístup, na ktorom sa zúčastňujú nasledovné odbory:

- neonatológia,
- nefrológia,
- urológia,

- nukleárna medicína,
- RTG diagnostika.

Nevyhnutná je starostlivosť všeobecného lekára pre deti a dorast a vzájomná informovanosť o zdravotnom stave dieťaťa s nefrológom, alebo urológom. Potrebné je vyšetriť moč pri každej teplote a pri preventívnych prehliadkach merať TK.

Doplňkové otázky manažmentu pacienta

Pacient (prípadne jeho zákonný zástupca) podpisuje v súlade so zákonom č. 576/ 2004 Z. z., § 6 informovaný súhlas.

Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Revíziu štandardného postupu odporúčame každých 5 rokov, resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom manažmente diagnostiky a tak skoro ako je možnosť zavedenia tohto postupu do zdravotného systému v Slovenskej republike.

Týmto štandardným postupom stráca účinnosť štandardný postup s názvom „Štandardný diagnosticko-terapeutický postup pri pozitívnom výsledku postnatálneho sonografického skríningu VVCH UPT“ vedený pod číslom 0143.

Literatúra

1. Baskin,L,S: Fetal hydronephrosis: Etiology and prenatal management. UpToDate Dec,02,2021
2. Bayne,C.E., Majd,M., Rushton,HG.: Diuresis renography in the evaluation and management of pediatric hydronephrosis: What have we learned. J.Pediatr.Urol. 2019 Apr;15(2):128-137.
3. Breza J., Haruštiak S., Kothaj P., Pechan J., Vajo., Siman,J.: Princípy chirurgie 4. - Bratislava: SAP, 2015. - ISBN 978-80-89607-37-2. -
4. Červeňová O., Čermianska,A., Červeňová,P.: Multicystická dysplázia obličiek. Pediatria.(Bratisl.)2021;16(6):296-298
5. Červeňová,O, Breza J ml.: . Vrodené chyby obličiek. In: Breza J. et al Princípy chirurgie 4. - Bratislava: SAP, 2015. - ISBN 978-80-89607-37-2. - S. 498-504
6. Červeňová O., Čermianska,A.: Obštrukčné uropatie a ich diagnostika v novorodeneckom veku. Pediatr.prax, 2008; 225-226
7. Doležalová Š., Langer J.: Unilaterálni multicystická dysplasia ledvin (Soubor pacientu). Čes-slov Pediatr 2010; 65 (12): 676-681
8. EAU Guidelines,2021. ISBN 978-94-92671-13-4.
9. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. Pediatr Radiol 1993; 23: 478–480.
10. Flögelová, H., Šmakal O., Geier P., MichalkováK., Koranda P., Juřenčák R.: Sledování dětí s unilaterální multicystickou dysplázií ledviny. Čes-slov Pediatr 2006; 61 (3): 116-122
11. Flögelová, H.,Bakaj-Zbrožková,L., Seifertová,Z.: Nová „UTD klasifikace“ hydronefrózy a srovnání s klasifikací dle SFU. Pediatr. praxi 2020; 21(3): 168–172
12. Garcia Nieto,V.M., et al: Usefulness basic renal functions tests in the management of hydronephrosis. Cir.Pediatr. 2020;33:125-130.
13. Chow JS, Koning JL, Back SJ et al. Classification of pediatric urinary tract dilation: the new language. Pediatr Radiol 2017; 47: 1109–1115
14. Miklovičová,D., Červeňová,O., (et.al): Longterm follow-up of renal function in patients after surgery for obstructive uropathy. Pediatric Nephrology 2008;23(6): 937-945
15. Narchi H.: Risk of hypertension with multicystic kidney disease: a systematic review. Arch Dis Child 2005;90:921-924
16. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B et al. Multidisciplinary consensus of the classification of the prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). Journal of Pediatric Urology 2014; 10: 982–999.
17. Oliveira E., A et al.: Evaluation and management of hydronephrosis in the neonate. Curr Opin Pediatr. 2016 Apr,28(2):195-201
18. Payer J., Červeňová, O.: Špecifika detskej urológie. Princípy chirurgie 4. - Bratislava: SAP, 2015. - ISBN 978-80-89607-37-2. - S. 455-457
19. Yalcinkaya,F., Ozcakar,Z.B.: Management of antenatal hydronephrosis. Pediatr. Nefro., 2020Dec;35(12):2231-2239.
20. Zibolen,M., Červeňová,O.: Skrining vrodených vývojových chýb . Odporúčanie odborných spoločností Neonatologickej a Nefrologickej SPS. 2019

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii a diagnostike ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.

Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.

Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 1. mája 2022.

Vladimír Lengvarský
minister zdravotníctva