

Algoritem obravnave otroka z vstavljenim nefrostomskim katetrom

Algorithm for treatment of a child with a percutaneous nephrostomy tube

Anamarija Meglič, Sanja Borčič,
Robert Kordič, Blaže Podnar,
Natalija Sluga

Izvleček

Zagotovitev neoviranega odtoka urina iz ledvičnega meha preko vstavljenega perkutanega nefrostomskega katetra je prehodna rešitev, ki se je najpogosteje poslužujemo pri majhnih otrocih s prirojeno zožitvijo sečevoda. Nego izstopišča nefrostomskega katetra izvajajo otrokovi starši doma, potem ko jih nege priuči zdravstveno osebje. Zapleti ob vstavljenem nefrostomskem katetru so lokalno vnetje izstopišča nefrostomskega katetra, izpuljenje ali poškodba nefrostomskega katetra in okužba sečil. Po vstavitvi nefrostomskega katetra ultrazvočno ugotovimo zožitev prej razširjenega ledvičnega meha. Od vzroka motnje odtoka urina in načrta nadaljnjega zdravljenja je odvisno, koliko časa bo otrok potreboval drenažo skozi nefrostomski kateter. Stanje sledimo ultrazvočno. Protokola rutinskih slikovnih preiskav, ki bi jih opravili pri otroku z vstavljenim nefrostomskim katetrom, ni. Pri vsakem otroku se o nadaljnjih preiskavah odločamo individualno.

Ključne besede: perkutani nefrostomski kateter, nega izstopišča, otroci.

Abstract

Ensuring unimpeded urine drainage from the upper portion of the urinary tract system, specifically the renal pelvis, is achieved through a temporary measure known as percutaneous nephrostomy. This procedure is most commonly employed in small children with congenital ureteral stenosis. The nephrostomy exit site and nephrostomy tube care are performed by the child's parents at home after being trained by experienced medical personnel.

Complications associated with nephrostomy include local inflammation at the nephrostomy exit site, displacement or damage of the nephrostomy tube, and urinary tract infections. After nephrostomy formation, a narrowing of the previously dilated renal pelvis can be observed on ultrasound. The duration for which a child requires a nephrostomy depends on the underlying cause of the urinary tract obstruction and the planned course of treatment, with the condition closely monitored by ultrasound.

No standard protocol for routine imaging tests in children with a nephrostomy exists. The decision for further investigations is tailored to the specific needs of each child.

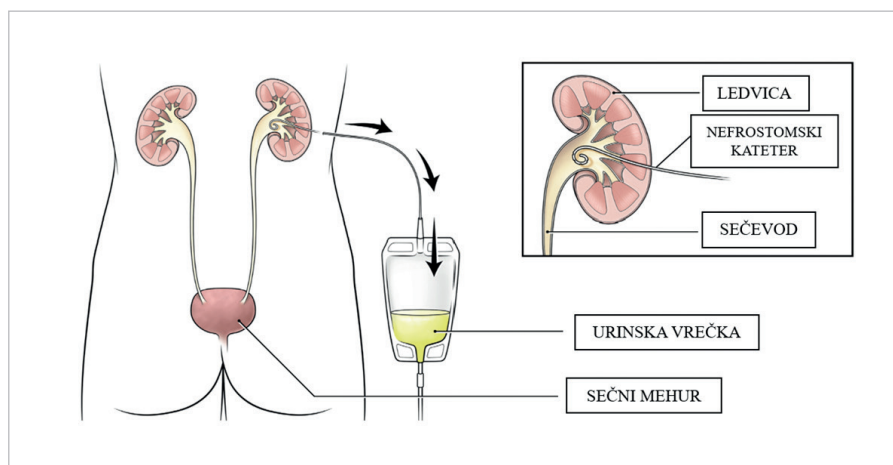
Key words: percutaneous nephrostomy tube, exit site care, children.

Uvod

Motnja odtoka urina iz ledvice z zaostajanjem urina v ledvičnem mehu lahko povzroči okvaro ledvičnega parenhima. Stopnja okvare je odvisna od izraženosti motnje odtoka, ki je lahko delna ali popolna, in od trajanja motnje odtoka. Ob zastajanju urina v ledvičnem mehu se ledvični meh razširi, celotna ledvica se lahko poveča, raztegovanje ledvične kapsule pa povzroči bolečine. Lahko se pojavi tudi okužba sečil. Motnja odtoka urina se lahko pojavi na različnih mestih – na ravni stika ledvičnega meha in sečevoda (pieloureterno), v nadaljnjem poteku sečevoda, na vstopu sečevoda v sečni mehur (ureterovezikalno), na ravni sečnega mehurja in na ravni izhoda iz sečnega mehurja ali sečnice.

Ena izmed rešitev motnje v odtoku seča pri otroku je vstavev perkutane nefrostome zaradi motnje odtoka nad mehurjem (1, 2). Druge možnosti so razširitev zoženega dela sečil z napihljivim balonom, endoskopska razrešitev zoženega predela in kirurški poseg z izpeljavo dela sečnih poti nad mestom zožitve na kožo. Balonske dilatacije pri nas še ni, medtem ko endoskopski posegi na sečevodu pri novorojenčku niso možni. V svetu kljub večji invazivnosti največkrat izvedejo kirurški poseg. Naše izkušnje z vstavitvijo perkutane nefrostomskega katetra so spodbudne. Poseg je kratek, v izkušenih rokah enostaven ter za otroka in njegove starše ne pomeni večjih nevšečnosti. Tudi resnih zapletov je malo.

Vstavev perkutane nefrostomskega katetra in vstavev notranje drenažne cevke, zapognjene v polkrog na zgornjem in spodnjem koncu (*angl.* double J stent), sta dva načina začasnega zdravljenja motnje odtoka iz sečevoda, ureteralne obstrukcije. Za katerega od njiju se odločimo, je odvisno predvsem od bolnikove starosti, možnosti tehnične izvedbe in številnih drugih razlogov (3). Pri majhnih otrocih, pri katerih moramo do končnega urološkega kirurškega zdravljenja najprej vzpostaviti odtok urina iz ledvice, vsta-



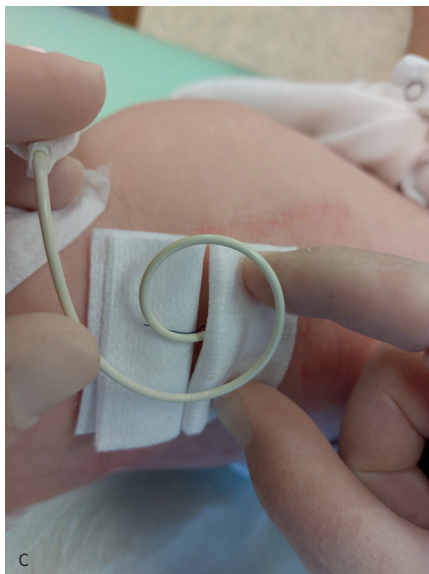
SLIKA 1. V LEDVICO VSTAVLJEN NEFROSTOMSKI KATETER (PRIREJENO PO 6).

FIGURE 1. PERCUTANEOUS NEPHROSTOMY TUBE INSERTED INTO THE KIDNEY (ADAPTED BY 6).



SLIKA 2A-B: MATERIAL ZA PREVEZO IZSTOPIŠČA NEFROSTOMSKEGA KATETRA.

FIGURE 2A-B. NECESSARY MATERIAL FOR NEPHROSTOMY TUBE EXIT SITE CARE.



SLIKA 3A-E: PREVEZA IZSTOPIŠČA NEFROSTOMSKEGA KATETRA.
FIGURE 3A-E. NEPHROSTOMY TUBE EXIT SITE CARE.

vitev nefrostomskega katetra s strani izkušenega interventnega radiologa ni zapleten poseg, čeprav zahteva splošno anestezijo (4). Nefrostoma je odprtina na koži, skozi katero poteka nefrostomski kateter v ledvični mehi. Urin iz ledvičnega meha preko nefrostomskega katetra izteka v vrečko, ki je pritrjena na kateter. Nefrostomski kateter intervenčni radiolog pri otroku vstavi pod nadzorom ultrazvoka (UZ) (5). Konica katetra z več luknjicami je v ledvičnem mehu zavita kot prašičji rep (angl. pig's tail). Navadno je nefrostomski kateter na kožo pritrjen s šivom. Vstavitve nefrostomskega katetra je pri otrocih začasna, dokler motnje odtoka ne razrešimo kirurško ali ne mine spontano (2).

Nega izstopišča nefrostomskega katetra

Nego nefrostome oz. izstopišča nefrostomskega katetra izvajajo otrokovi starši doma, potem ko jih nege priuči na tem področju izobraženo zdravstveno osebje. Izstopišče katetra obrišemo s sterilnimi zloženci ali tamponi (Slika 2), ki so prepojeni s sterilno fiziološko raztopino. Na suho kožo ob izstopišče katetra (Slika 3.A) položimo dva zloženca, preko katerih položimo nefrostomski kateter v obliki zanke (Slika 3.B) ter ga pokrijemo z zložencem (Slika 3.C) in s samolepilno prozorno folijo (Slika 3.D in 3.E). Pomembno je, da ob premikanju otroka nefrostomski kateter ne izpade oz. se ne izpuli.

Posebno pozornost vedno posvetimo delu katetra, ki ga namestimo ob otrokovem spodnjem udu. Kjer tanek nefrostomski kateter prehaja v debelejšo cevko, kateter ovijemo s samolepilnim povojem, da preprečimo vrtenje in poškodbo katetra na tem mestu (Slika 3.C).

Urinska vrečka za zbiranje urina ali zbiralnik mora biti stalno nameščena na nefrostomski kateter, po možnosti nižje od vstopišča nefrostomskega katetra. Starši večjih otrok pogosto naj-

dejo domiselne rešitve, da nefrostoma z urinsko vrečko otroka čim manj moti (Slika 4).

Urinska vrečka je prozorna. Po vstavitvi se lahko pojavi krvav urin (2), ob okužbi sečil pa je lahko moten. Po določenem obdobju po oblikovani prekutani nefrostomi v katetru in vrečki pogosto opažamo nenevarne fibrinske nitke. Če se pritekanje urina v vrečko ustavi, je kateter morda prepognjen ali zamašen ali je celo izpadel. Urinsko vrečko starši redno praznijo in jo zamenjajo vsaj enkrat na teden.

Starši prevezujejo izstopišče nefrostomskega katetra na tri dni. Otroka redno sledimo v zdravstveni ustanovi, kjer vsaj enkrat na mesec pregledamo izstopišče nefrostomskega katetra in pretočnost. Material, ki ga starši potrebujejo za nego izstopišča, predpišemo na naročilnico za medicinsko-tehnične pripomočke.

Zapleti ob vstavljenem nefrostomskem katetru

Samolepilna prozorna folija lahko razdraži nežno dojenčkovsko kožo (Slika 5.A). Če se izstopišče nefrostomskega katetra vname, se lahko pojavi gnojni izcedek. Takrat moramo odvzeti bris, najprej uvesti empirično protistafilokokno lokalno antibiotično zdravljenje in ga nato prilagoditi vrsti in občutljivosti klice. Manjšo količino antibiotičnega mazila s sterilnim tamponom naneseemo na kožo ob izstopišču nefrostomskega katetra in jo sterilno prekrijemo.

Če ob izstopišču nefrostomskega katetra izteka urin, se je morda del katetra z luknjicami, ki bi moral ležati v ledvičnem mehu, premaknil na površino. Zloženci se bodo zmočili, koža pod njimi pa se bo vnela. Zdravnik ob pregledu in sterilni prevezi nefrostomski kateter nežno porine nazaj v ledvični pelon in ga nato tesneje prilepi na kožo. Če fiksacijski šiv izpade, moramo nastaviti novega.



SLIKA 4A-D. DOMISELNE REŠITVE OB VSTAVLJENEM NEFROSTOMSKEM KATETRU PRI VEČJIH OTROCIH.
FIGURE 4A-D. IMAGINATIVE SOLUTIONS WITH AN INSERTED NEPHROSTOMY TUBE IN OLDER CHILDREN.



SLIKA 5. ZAPLETI OB VSTAVLJENEM NEFROSTOMSKEM KATETRU. SLIKA A: RDEČINA KOŽE ZARADI DRAŽENJA SAMOLEPILNE FOLIJE. SLIKA B IN SLIKA C: POŠKODOVAN NEFROSTOMSKI KATETER.

FIGURE 5. COMPLICATIONS WITH AN INSERTED NEPHROSTOMY CATHETER A: REDNESS OF THE SKIN DUE TO IRRITATION OF THE SELF-ADHESIVE FILM, B, C: DAMAGED NEPHROSTOMY CATHETER

Če se nefrostomski kateter izpuli oz. izpade, se zvijuga in počí (Slika 5.B) ali se zamaši, ga moramo zamenjati. Nov nefrostomski kateter interventni radiolog najlažje zamenja preko premostitvene žice, ki jo vstavi skozi prvotni kateter.

Okužba sečil ob vstavljeni nefrostomi

Izstopišče nefrostomskega katetra je ob neustreznih negi lahko vstopno mesto bakterij, ki povzročijo okužbo sečil. Pojav okužbe sečil pa je morda povezan z drugimi razlogi. Okužbo zdravimo tako, kot sicer zdravimo okužbe. Urin iz nefrostomskega katetra odvajamo sterilno, potem ko smo zamenjali urinsko vrečko, urin iz mehurja pa po običajni metodi za manjše in večje otroke. Po prepoznavanju klice in antibiogramu se o ukrepanju posvetujemo s pediatričnim infektologom.

Pomembno je, da vemo, da so v urinu iz nefrostomskega katetra običaj-

no prisotni levkociti in eritrociti, a to ne pomeni okužbe sečil same po sebi. Pogosto opažamo tudi kolonizacijo urina. Ob gnojnih okužbah ali okužbi z glivami moramo že med zdravljenjem nefrostomski kateter zamenjati.

Nadaljnje vodenje po vstavitvi nefrostomskega katetra

Po vstavitvi nefrostomskega katetra opravimo UZ pregled. Pred vstavitvijo se razširjen ledvični mehur ob dobrem praznjenju po nefrostomskem katetru zoži (2). Z UZ otroka nenehno sledimo, dokler je kateter vstavljen. Od vzroka motnje odtoka urina in načrta nadaljnega zdravljenja je odvisno, koliko časa bo otrok potreboval drenažo skozi nefrostomski kateter.

Po določenem obdobju, npr. po nekaj mesecih, pri dojenčku s prirojeno nepravilnostjo sečil z motnjo odtoka urina iz ledvice za 24 ur poskusno zapremo iztok iz nefrostomskega katetra. Po

tem času opravimo UZ oceno sečil, predvsem razširitev ledvičnega meha in kontrolno sekvenčno scintigrafijo sečil s še vedno zaprtim katetrom, da ocenimo praznjenje z radioizotopom označenega kontrasta iz ledvice. Glede na izvid obeh preiskav se skupaj z urologom odločamo o nadaljnjem ukrepanju.

Ob vstavljenem nefrostomskem katetru lahko opravimo UZ ali rentgensko kontrastno preiskavo odtoka kontrasta iz ledvičnega meha v sečevod in v mehur. Natančneje si lahko prikažemo mesto motnje odtoka in dodatno ocenimo, ali je motnja odtoka popolna ali ne, in glede na oceno načrtujemo nadaljnje zdravljenje.

Protokola rutinskih slikovnih preiskav, ki bi jih opravili pri otroku z vstavljenim nefrostomskim katetrom, ne poznamo in jih tudi ne najdemo v dostopni tuji literaturi. Pri vsakem otroku se odločamo individualno. Ne glede na otrokovo starost je vstavev nefrostomskega katetra zgolj prehodna rešitev, ki zahteva skrbno nego in pogosto sledenje.

Čeprav po vstavitvi otrok nima bolečin, je nega izstopišča nefrostomskega katetra zanj zelo neprijetna in predstavlja tveganje okužbe. Pri večjih otrocih se ob gibanju, npr. plazenju, dvigovanju na noge, skakanju in igri, nevarnost, da nefrostomski kateter izpade, poveča. Pri šolskih otrocih in mladostnikih je vstavev nefrostomskega katetra izjemno redka in pride v poštev le ob pritisku tumorske mase od zunaj. Motnje odtoka zaradi drugih razlogov rešujemo kirurško, zato začasna rešitev, kot je drenaža preko nefrostomskega katetra, sploh ni potrebna.

Zaključek

Vstavev nefrostomskega katetra je začasen ukrep, s katerim zagotovimo odtok urina iz ledvice do kasnejšega urološkega kirurškega zdravljenja. Poseg vstavitve je enostaven, čeprav zahteva kratkotrajno anestezijo. Za ugoden potek zdravljenja je ključna uspešna priučitev staršev o negi izstopišča katetra. Otroka po vstavitvi katetra sledimo ultrazvočno. Protokola rutinskih slikovnih preiskav, ki bi jih opravili pri otroku z nefrostomskim katetrom, ne poznamo in jih doslej tudi nismo našli v dostopni tuji literaturi. Pri vsakem otroku se o tem, kako dolgo bo potreboval drenažo skozi nefrostomski kateter, katere preiskave bomo v nadaljnjem poteku opravili in kakšno dokončno urološko zdravljenje motnje odtoka bomo izvedli, odločamo individualno.

Literatura

1. Linscott L. Pediatric urologic interventional radiology. *Semin Intervent Radiol* 2011; 28(4): 407–14.
2. Hwang JY, Shin JH, Lee YJ, Yoon HM, Cho YA, Kim KS. Percutaneous nephrostomy placement in infants and young children. *Diagn Interv Imaging* 2018; 99(3): 157–62.
3. Zhang KP, Zhang Y, Chao M. Which is the best way for patients with ureteral obstruction? Percutaneous nephrostomy versus double J stenting. *Medicine (Baltimore)* 2022; 101(45): e31194.
4. Cyphers E, Gaballah M, Acord M, Worede F, Srinivasan A, Vatsky SE, et al. Percutaneous Nephrostomy in Neonates and Young Infants. *J Vasc Interv Radiol* 2023; 17: S1051-0443(23)00452–9.
5. Bas A, Gülşen F, Emre S, Samanci C, Uzunlu O, Cantasdemir M, et al. Ultrasound-Guided Percutaneous Nephrostomy Performed on Neonates and Infants Using a „14-4“ (Trocator and Cannula) Technique. *Cardio-vasc Intervent Radiol* 2015; 38(6): 1617–20.
6. What You Need to Know About Your Nephrostomy Tube. Information for patients and families. Dosegljivo na: www.uhnpatienteducation.ca.

doc. dr. Anamarija Meglič, dr. med.

(kontaktna oseba / *contact person*)

Pediatrična klinika,

Klinični oddelek za nefrologijo,
Univerzitetni klinični center Ljubljana,
Bohoričeva ulica 20, 1000 Ljubljana,
Slovenija

anamarija.meglic@mf.uni-lj.si

Sanja Borčič, dipl. m. s.

Pediatrična klinika, Klinični oddelek za
nefrologijo, Univerzitetni klinični center
Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Robert Kordič, dr. med.

Oddelek za otroško kirurgijo, Kirurška
klinika, Univerzitetni klinični center
Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Blaže Podnar, dr. med.

Oddelek za otroško kirurgijo, Kirurška
klinika, Univerzitetni klinični center
Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Natalija Sluga, dipl. m. s.

Pediatrična klinika, Klinični oddelek za
nefrologijo, Univerzitetni klinični center
Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

prispelo / received: 29. 9. 2023

sprejeto / accepted: 16. 10. 2023

Meglič A, Borčič S, Kordič R, Podnar B, Sluga N. Algoritem obravnave otroka z vstavljenim nefrostomskim katetrom. *Slov Pediatr* 2023; 30(4): 249-254. <https://doi.org/10.38031/slovpediatr-2023-4-15>.