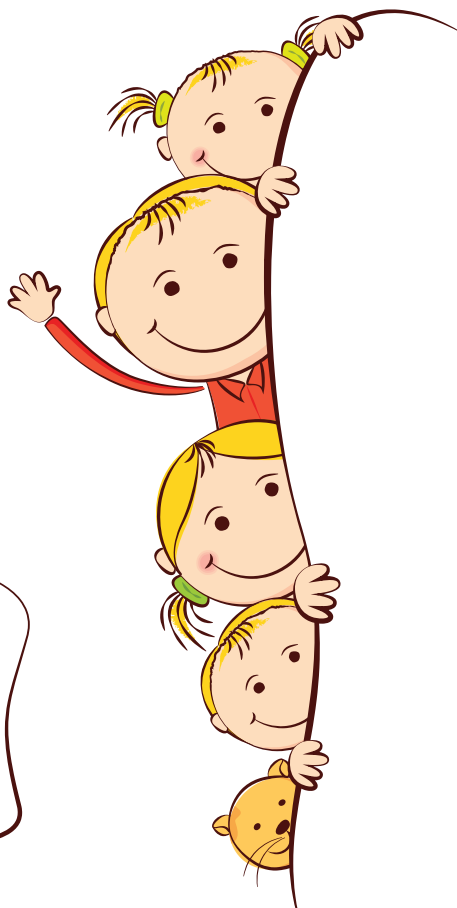




OSNOVE OTROŠKE KIRURGIJE



26. maj 2022

UKC Maribor,
VELIKA PREDVALNICA UKC MARIBOR

UREDNIKA

asist. Milena Senica Verbič, dr. med.

ZALOŽNIK:

Univerzitetni klinični center Maribor
Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

TISK IN PRIPRAVA

Dravski tisk, Maribor

IZDANO

150 izvodov

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

616-053.2-089(082)

OSNOVE otroške kirurgije (posvet) (2022 ; Maribor)

Osnove otroške kirurgije : 26. maj 2022, Maribor / [urednica Milena Senica Verbič]. -
Maribor : Univerzitetni klinični center, 2022

ISBN 978-961-6575-55-3

COBISS.SI-ID 108461315

ORGANIZACIJSKI ODBOR

asist. Milena Senica Verbič, dr. med.

prim. doc. dr. Dejan Bratuš, dr. med.

Maja Vičič, dr. med.

Lilijana Sluga, dipl. m. s.

Elvira Livk Sužnik, tajnica otroške kirurgije

Nina Bračič, prof. raz. pouka



KAZALO

PREDOPERATIVNA PRIPRAVA OTROKA

Maja Vičič, dr. med., spec. pediater 9

POOPERATIVNA OSKRBA OTROK

Ana Perišić, dr. med., spec. pediater 23

ZDRAVSTVENA NEGA NA OTROŠKI KIRURGIJI

Lilijana Sluga, dipl. m. s.,
Anica Reisman, dipl. m. s. 29

NUJNA UROLOŠKA STANJA PRI OTROCIH

prim. doc. dr. Dejan Bratuš, dr. med., spec. urolog 35

NESPUŠČENI TESTISI – OBRAVNAVA OTROKA

Tina Purgaj, dr. med., specializantka otroške kirurgije,
asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije,
prim. doc. dr. Dejan Bratuš, dr. med., spec. urolog,
Maja Vičič, dr. med., spec. pediater 41

OBRAVNAVA OTROKA S FIMOZO

Andrej Avsenak, dr. med., specializant otroške kirurgije 47

INGVINALNE, UMBILIKALNE IN EPIGASTRIČNE KILE PRI OTROCIH KAKO RAVNATI? KDAJ NAPOTITI?

asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije 51

OBRAVNAVA OTROKA Z VRAŠČENIMI NOHTI

Jan Mlakar, dr. med.
asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije 61

AKUTNI ABDOMEN PRI OTROKU

Ivica Nikolov, dr. med., spec. splošne kirurgije 67

AKUTNO VNETJE SLEPIČA IN PERITONITIS PRI OTROKU

Tina Purgaj, dr. med., specializantka otroške kirurgije,
Jan Mlakar, dr. med.,
asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije 75

PROGRAM

8.15-9.00	REGISTRACIJA
9.00-9.15	OTVORITEV IN POZDRAVNA GOVORA STROKOVNE DIREKTORICE TER PREDSTOJNICE OTROŠKE KIRURGIJE
9.15-9.40	OTROŠKA KIRURGIJA V SLOVENIJI asist. Milena Senica Verbič, dr. med, spec. otroške in splošne kirurgije
9.40-10.05	PREDOPERATIVNA PRIPRAVA OTROKA NA KIRURŠKI POSEG Maja Vičič, dr. med., spec. pediater
10.05-10.30	POOPERATIVNA OSKRBA OTROKA Ana Perišić, dr. med., spec. pediater
10.30-10.50	ZDRAVSTVENA NEGA NA OTROŠKI KIRURGIJI Lilijana Sluga, dipl. m. s., Anica Reisman, dipl. m. s.
10.50-11-05	RAZPRAVA
11.05-11.25	ODMOR
11.25-12.00	URGENTNA UROLOŠKA STANJA PRI OTROKU prim. doc. dr. Dejan Bratuš, dr. med., spec. urolog
12.00-12.25	NESPUŠČENI TESTISI – OBRAVNAVA OTROKA Tina Purgaj, dr. med., specializantka otroške kirurgije, asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije, prim. doc. dr. Dejan Bratuš, dr. med., spec. urolog, Maja Vičič, dr. med., spec. pediater
12.25-12.50	OBRAVNAVA OTROKA S FIMOZO Andrej Avsenak, dr. med., specializant otroške kirurgije

12.50-13.10	RAZPRAVA
13.10-13.45	INGVINALNE, UMBILIKALNE IN EPIGASTRIČNE KILE. Kako ravnati, kdaj napotiti? asist. Milena Senica Verbič, dr. med, spec. otroške in splošne kirurgije
13.45-14.05	OBRAVNAVA OTROKA Z VRAŠČENIMI NOHTI Jan Mlakar, dr. med. asist. Milena Senica Verbič, dr. med, spec. otroške in splošne kirurgije
14.05-14.30	RAZPRAVA
14.30 -15.30	KOSILO
15.30-16.10	AKUTNI ABDOMEN PRI OTROKU Ivica Nikolov, dr. med., spec. splošne kirurgije
16.10-16.40	AKUTNO VNETJE SLEPIČA IN PERITONITIS PRI OTROKU Tina Purgaj, dr. med, specializantka otroške kirurgije, Jan Mlakar, dr. med., asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije
16.40-17.10	KAKO LAHKO RADIOLOG POMAGA PRI OBRAVNAVI OTROKA Z BOLEČINO V TREBUHU Matija Žerdin, dr. med., spec. radiolog
17.10-17.30	RAZPRAVA
17.30-17.45	OCENA Z IZPOLNJEVANJEM ANKETE
17.45-18.00	ZAKLJUČEK

PREDOPERATIVNA PRIPRAVA OTROKA

Maja Vičič, dr. med., spec. pediater

IZVLEČEK:

Predoperativna obravnava otroka je pogosto kompleksna in timska priprava na operativni poseg. Jasnih smernic, ki bi enotno obravnavale otroke, ni. Otroci so otroci različni glede na starost, razvojno stopnjo, pridružena obolenja, prav tako različne ustanove po svetu uporabljajo različne protokole. Ker je v predoperativno pripravo predvsem vključen tudi lečeči pediater, smo opisali običajne postopke, ki potekajo na našem oddelku. Pomembno je vedeti, da je obravnava vsakega otroka sicer edinstvena, opisali smo nekaj ključnih anamnestičnih vprašanj, ki jih je treba zastaviti otrokom. V dobro predoperativno pripravo sodi tudi primerna psihološka priprava, hidracija, ustrezna predoperativna antibiotična zaščita.

Posebej pomembno je timsko delo med pediatri primarnega nivoja, kirurgi, hospitalnimi pediatri, anesteziisti ter sestrskim kadrom.

Ključne besede: predoperativna priprava, otrok, premedikacija, teščost, akutni respiratorni infekt, anestezija otrok

1. OBRAVNAVA NA ODDELKU OTROŠKE KIRURGIJE UKC MARIBOR

V sklop dobre predoperativne priprave otroka ne sodi zgolj natančen klinični pregled, temveč tudi dobra psihološka priprava otroka ter ne nazadnje tudi staršev. Že sam prihod v bolnišnično okolje je lahko tako za otroka kot za njegove starše stresen dogodek. Pomembno je, da pri obravnavi poskušamo ustvariti toplo in prijazno vzdušje, saj se bo otrok le tako lahko primerno vživel v okolje, v katerem se nahaja.

Standardnih postopkov ali protokolov za predoperativno pripravo otroka pravzaprav nimamo, prav tako so protokoli različni od ustanove do ustanove.

Predlog prenovljenih navodil za predoperativno pripravo pacientov je bil dan v razpravo na sekcijem sestanku SZAIM in še v času pisanja članka ni bil soglasno sprejet (18).

Zaželeno je, da je otrok pred prihodom na operativni poseg, obravnavan tudi pri izbranem pediatru, ki pacienta tudi najbolje pozna, saj je otroka najverjetneje spremljal od rojstva ali zgodnjih otroških let ter je tako seznanjen z vsemi posebnostmi v razvoju. Prav tako dobro pozna družinsko anamnezo, pridružena obolenja, morebitne alergije, cepilni status ter terapijo, ki jo otrok morebiti prejema.

Smiselno je, da ga izbrani pediater v dnevih pred planiranim operativnim posegom tudi klinično pregleda. Še posebej natančno mora biti opravljen status zgornjih dihal ter kardiocirkulatornega sistema, saj s tem zmanjšamo tveganje zapletov med operativnim posegom in omogočimo čim boljše okrevanje po njem.

Na oddelku za otroško kirurgijo UKC Maribor, če so otroci hospitalizirani zaradi planskega operativnega posega, otroka predoperativno pregleda tudi pediater, ki nato skupaj z anesteziatom razmisli o smiselnosti operativnega posega, v kolikor so v predoperativni pripravi kakršnekoli posebnosti, ki bi jih bilo potrebno pred posegom posebej ovrednotiti in razjasniti.

Pomembno je tudi, da je v oskrbo otroka vključen dobro uigran in izkušen anestezijski tim, ki dobro pozna specifičnost otroškega razvoja, posegov in postopkov, značilnih za to obdobje (1).

Običajno se pred posegom anesteziist tudi pogovori s starši, pregleda vso dokumentacijo, laboratorijske izvide, opravi klinični status in določi ustrezno premedikacijo.

Na našem oddelku otrokom običajno omilimo tesnobo z oralno zaužitim sirupom midazolama pol ure pred posegom. Midazolam ne samo, da deluje sedativno, temveč povzroča tudi anterogradno amnezijo, otrok se tudi lažje loči od staršev, tako je tudi bolj pomirjen in uvod v anestezijo je lažji.

2. ZAZNAVANJE BOLEČINE

Bolečino vsak posameznik zaznava drugače. Ne gre le za preprosto zaznavo nekega dražljaja, ampak za zavestno izkušnjo, ki je ključnega pomena za preživetje posameznika in vrste. Mednarodno združenje za proučevanje bolečine (angl. *International Association for Study of Pain, IASP*), bolečino opredeljuje kot neprijetno čutno in čustveno izkušnjo, povezano z dejansko ali pogojno poškodbo tkiva ali

opisano z značilnostmi takšne poškodbe. Iz definicije je razvidno, da za občutenje bolečine ni nujno potrebna dejanska poškodba tkiva, vemo pa tudi, da bolečina včasih nastane brez jasne poškodbe (2).

Rečemo lahko, da je bolečina senzorična in čustvena izkušnja. Ko zaznано bolečino, se takoj sproži odgovor, ki poteka refleksno, šele kasnejši odgovor je razumski. Akutna bolečina je za organizem pomembna, saj z njo preprečimo nadaljnjo škodo, kadar pa preide v kronično, izgubi svoj namen.

3. ODZIV NA STRES V RAZLIČNIH STAROSTNIH SKUPINAH

a) Razdelitev po različnih starostnih skupinah

Otroci različnih razvojnih obdobij različno zaznavajo in dojemajo dražljaje iz okolja, tako mora biti tudi pristop zdravstvenega kadra temu prilagojen. Prav tako mora biti kader seznanjen z odzivi na stres v različnih starostnih obdobjih. Erikson, Piquet in Freud so razvojna obdobja otroka razdelili v 5 starostnih obdobjih: (0–18 mesecev, 19 mesecev–2 let, 3–5 let, 6–11 let in 12–18) (3).

Običajno otroci po različnih starostnih skupinah občutijo strah pred neznanim okoljem, strah pred izolacijo, tujci, bolečino, neznanimi posegi.

1–2 leti (mali otrok): V starosti od 9–18 mesecev je glavna značilnost pri otroku strah pred tujci. V tem obdobju ne glede na pristop otrok vsako neznano osebo zazna kot sovražnika. Nato postanejo otroci radovedni in začnejo raziskovati svoje okolje. V tem času še niso popolnoma gibalno spretni, zato jih moramo še posebej varovati pred poškodbami, ki so tudi najpogostejši vzrok obiska bolnišnice. V tej starostni skupini otroci že lahko odgovarjajo na preprosta vprašanja, odgovorijo, ali nam pokažejo na mesto bolečine. Pri otrocih, ki še ne znajo ubesediti bolečine, opazujemo izraz na obrazu, telesno gibanje, oglašanje (tih, močan ali sunkovit jok).

3–5 let (predšolski otroci): Gre za obdobje, v katerem moramo biti še posebej pozorni, saj lahko otroci bolečino doživljajo kot kazen, zaradi tega imajo lahko strahove, nočne more in fantazije. Pomembno je, da otroka v tej starostni skupini na njemu primeren način seznanimo tudi z občutkom bolečine, ki bi ga morda lahko ob določenem postopku občutil. Do otroka moramo biti pošteni, preprečiti poskusimo pretirano fantaziranje o postopku, ki sledi in otrokovim namišljenim vzrokom, zaradi katerih naj bi prišlo do bolečine (3).

6–11 (šolski otroci): V tej starostni skupini se z otroki lahko že relativno dobro pogovorimo, saj pogosto že znajo povedati, kaj je vzrok za njihove težave. Otroku moramo razložiti potek posega ter ga nanj tudi pripraviti. Lahko uporabimo različne vaje, igračke, ki otroka odvrnejo od dogajanja, ki je povezano z bolečino (3).

12–18 (mladostnik): V tem obdobju so mladostniki pogosto občutljivi, zmedeni in lahko tudi prestrašeni. Lahko se zgodi, da ne želijo prisotnosti staršev, zagotoviti jim moramo zasebnost ter jim pogosto podati zelo natančna pojasnila in obširno razlago postopkov, ki jih bomo izvedli. Pomembno je, da si vzamemo čas in odgovorimo na njihova vprašanja.

Dejstvo je, da se na pogoste in ponavljajoče se medicinske posege otroci ne navadijo, ampak se njihova občutljivost celo povečuje (4). Otroci bolečino doživljajo različno, saj je bolečina različna glede na trajanje, intenzivnost in vrsto, prav tako imamo posamezniki različno toleranco in prag za bolečine, osebnostne lastnosti, temperament, ne nazadnje so pomembni tudi družinski vzorci odzivanja na bolečino ter kulturna stališča in norme (4). Še posebej pomembni so odzivi staršev, ki spremljajo otroka. Otrok običajno najbolj zaupa svojemu roditelju in je zelo dovzeten za zaznavo strahu, slabega razpoloženja ter morebitne jeze. Izjemno pomembno je torej, kako se med opravljanjem nujnih zdravstvenih posegov odziva starš.

Tudi od zdravstvenega osebja oz. celotnega tima je pomembno, da je otroku v oporo. Pogosto lahko uporabljamo različne tehnike sprostitve otroka, najpogostejše s pogovori o temah, ki niso povezane s samim posegom. Uporabimo lahko tudi primeren humor ter različne strategije za obvladovanje strahu in bolečine.

Paziti je treba, da starši pretirano ne umirjajo otroka, saj otrok lahko razume, da so starši zaskrbljeni oziroma, da pričakujejo nekaj hudega (4).

b) Strah in bolečino lahko zmanjšamo na naslednje načine:

- otrok lahko s seboj prinese svojo plišasto igračko, odejico, majhen predmet, ki ga ima posebej rad
- otroka lahko zaposlimo (npr. lahko nam pomaga in pridrži obliž, kaj prereže, ipd.)
- dojenčku lahko ponudimo dudo, če jo uporablja
- če otrok sesa prst, moramo biti pozorni, da ga ne pičimo prav v ta prst
- bolečih posegov ne izvajamo v prostoru, ki je namenjen igri in sprostitvi
- starši naj poskušajo čim bolj kontrolirati svoje reakcije
- omogočimo, da lahko otrok izrazi svoje občutke in da ga lahko kar koli vprašamo
- zdravstveno osebje naj se izogiba pogovorom, ki bi spodbujali strah pri otroku (4).

Na oddelku otroške kirurgije UKC Maribor hospitalizirane otroke enkrat tedensko obiščejo tudi klovn iz društva Rdeči noski, ki so profesionalni umetniki, usposobljeni za delo v občutljivih pogojih.

Pomembno je tudi, da so starši dobro informirani o hišnem redu bolnišnice, prav tako pa morajo upoštevati navodila medicinskih sester pri oskrbi otroka. Medicinske sestre pri svojem delu upoštevajo vsa načela in spretnosti, prepletene z veliko mero empatije in razumevanja.

c) Otrokove pravice v bolnišnici

Ustava Republike Slovenije v 56. členu določa pravice otrok, ki se glasijo:

»Otroci uživajo posebno varstvo in skrb. Človekove pravice in temeljne svoboščine uživajo otroci v skladu s svojo starostjo in zrelostjo.

Otrokom se zagotavlja posebno varstvo pred gospodarskim, socialnim, telesnim, duševnim ali drugim izkoriščanjem in zlorabljanjem. Takšno varstvo ureja zakon.

Otroci in mladoletniki, za katere starši ne skrbijo, ki nimajo staršev ali so brez ustrezne družinske oskrbe, uživajo posebno varstvo države. Njihov položaj ureja zakon.« (5).

4. PREDOPERATIVNI PREGLED

Bistven element dobre anesteziološke oskrbe otrok je jasno razumevanje anatomskih, fizioloških, farmakoloških in psiholoških razlik med otroki in odraslimi. Tveganje za perioperativne zaplete je povečano zaradi anatomskih posebnosti, fiziološke nezrelosti in prirojenih anomalij, zato je večje pri novorojenčkih, še posebej nedonošenčkih, dojenčkih, v primerjavi z večjimi otroki in odraslimi.

Večina otrok, ki so predvideni za elektivni poseg, je zdravih in ne potrebujejo obsežnih predoperativnih priprav. Posebno, timsko pripravo pa potrebujejo otroci s prirojenimi kompleksnimi boleznimi, sindromskimi obolenji ali drugimi kroničnimi obolenji (6).

Pri predoperativnem pregledu je osnovni del skrbna anamneza in klinični pregled po organskih sistemih. Običajno otroka pred sprejemom pregleda tudi izbran pediater.

Anamneza je vedno bistveni del vsakega diagnostičnega postopka. Manjšega otroka lahko med jemanjem anamneze zamotimo s slikanicami, zloženkami,

igračkami in pri tem opazujemo njegovo odzivanje, kar nam pomaga pri kasnejšem telesnem pregledu. Otroka tudi vedno nagovarjamo po imenu in ne z brezosebniimi izrazi »fantek« ali »punčka« (7).

Pomembna je tudi perinatalna anamneza, ki vključuje nosečnost, porod in obdobje novorojenčka. Za obdobje novorojenčka povprašamo tudi o morebitnih zapletih, kot so zlatenica, težave z dihanjem, hranjenjem ipd. S temi podatki anesteziista opozorimo tudi na možnost zapletov, predvsem pri manjšem otroku, ki je bil nedonošenček.

Povprašamo tudi o otrokovem razvoju, kdaj je dosegel mejnike na področju grobe in fine motorike, govora, socialnih stikov. Pomembno je tudi, ali otrok obiskuje razvojno ambulanto, psihologa, logopeda, ali gre za zapozneli razvoj, spektroavtistične motnje, prisotnost hipotonije, hipertonije ipd. Povprašamo tudi o napredovanju telesne teže, rasti, pri večjih odstopanjih npr. lahko pomislimo tudi na motnje presnove ipd.

Posebej pozorni smo pri vprašanjih o dosedanjih boleznih. Zanima nas stanje dihalnih poti, ali je otrok preboleval pogoste respiratorne infekcije z dihalnimi stiskami, pri katerih je potreboval bronhodilatator, ali je preboleval pogoste laringitise, bronhitise ipd. Prav tako podrobno in ciljano povprašamo glede morebitne kardialne simptomatike (kako otrok zmore napore, telesno dejavnost, ali se ob njej zadiha, morebitne epizode sinkop, bolečin v prsnem košu, neredno bitje srca, anamneza srčnih šumov, pri manjših otrocih, dojenčkih nas zanima ali se med hranjenjem utrujajo in znojijo ipd.).

Preverimo cepilni status, alergije, izprašamo podrobno družinsko anamnezo (poleg klasičnih vprašanj družinske anamneze se pozanimamo tudi o motnjah strjevanja krvi pri družinskih članih in krvnih sorodnikih, prav tako povprašamo ali je imel kdo od bližnjih kdaj kake težave pri anesteziji, bodisi med uvajanjem v anestezijo, med ali po posegu).

*O okvirna anamnestična vprašanja za oceno težav posameznih organskih sistemov
(prirejeno po učbeniku Pediatrija, Ciril Kržišnik)*

Organski sistemi	Anamnestična vprašanja	
Ušesa, nos, žrelo, dihala	- okužbe - težko dihanje - kašelj - bolečine v ušesih - bolečine v žrelu - težave z zobmi	- pogostost, povišana T^T, izcedek iz nosu, trajanje - piskanje, povišana fr. dihanja - kronični kašelj, dražec, lajajoč, z izpljunkom - izcedek iz ušes, izguba sluha - bolečina ob požiranju, otekle bezgavke - kariozno zobovje, majajoč zob, zobni aparati
srce	- dojenčki - večji otroci	- napredovanje telesne teže, težko dihanje, utrujanje in znojenje med hranjenjem - sinkope, bolečine v prsnem košu, neredno bitje srca, telesna dejavnost
prebavila	- odvajanje blata - bolečine v trebuhu	- pridobivanje na tel. teži, rast, razvoj, pogostost, konsistenca odvajanja, kri ali sluz na blatu, bolečina - mesto, trajanje, jakost, vrsta, širjenje, vpliv na dnevne dejavnosti
Osrednji živčni sistem		- genetska obolenja, vročinski krči, epileptični napadi, glavoboli, mišična oslabelost, hipotonija, hipertoniya - motorični razvoj
koža	izpuščaji	- nastanek, širjenje, otekanje - operativno polje
sklepi	hoja, mirovanje	bolečina, oteklina, šepanje, sprememba kože nad sklepom
sečila	odvajanje vode	motnje mikcij, pogostost uriniranje, bolečnost, uhajanje urina
spolni organi	- menstruacija - mladostniki	- menarhe, pogostost, bolečine, dolgotrajnost krvavitev - spolna aktivnost, nosečnost, zaščita

Pri jemanju anamneze smo še posebej pozorni na podatke o svežih infekcijskih. Otroke oziroma njihove starše ciljano povprašamo, ali je bil otrok zadnjih 14 dni zdrav, to se pravi brez izcedka iz nosu, brez kašlja, brez povišane telesne temperature, in ali blato in vodo odvaja normalno.

Pogosto se zaplete pri vprašanju o izcedku iz nosu. Starši načeloma zelo dobro poznajo svoje otroke, vendar lahko jakost prehladnega obolenja pogosto napačno ocenijo. Za elektivne posege je namreč zaželeno, da je otrok najmanj 14 dni zdrav, ob hujših infekcijah pa seveda tudi več. Občasno je zelo težko preceniti, ali gre pri otroku za svež infekt ali za težavo, ki so dolgotrajne narave in povezane s težavami s področja ORL. Pri otrocih, ki so namenjeni za operativne posege na oddelku za ORL, je pogosto prisotna že osnovna patologija, zaradi katere imajo prisotne večje količine izcedka. Takrat si lahko pomagamo z vprašanji o gostoti izcedka, prisotnosti gnojnega izcedka ipd. Vsekakor pa je priporočljivo timsko sodelovanje z anesteziom. Otroka med jemanjem anamneze tudi ves čas opazujemo, smo pozorni na morebiten kašelj ipd.

Posebno pozornost posvetimo tudi vprašanjem, ki so povezana s kardiacirkulatornim stanjem. Pomembno je, ali otrok dobro zmaga napore, ali se ob tem zaduša, ima občutek nerednega bitja srca, bolečine v prsnem košu. Posebej pri dojenčkih nas zanima, ali dobro napredujejo na telesni teži in ali se ob hranjenju utrujajo.

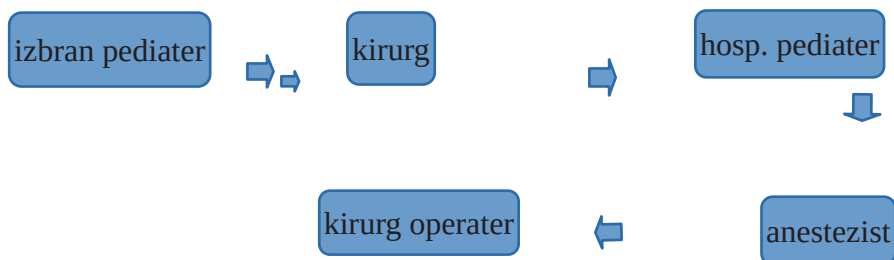
Ciljano lahko povprašamo tudi o težavah, ki lahko nakazujejo na motnje strjevanja krvi, v smislu, ali ima otrok nepojasnjene modrice, krvavitve iz nosu, še posebej, kadar nastanejo brez manipulacije s prstkom. Ob tem lahko povprašamo, ali ima kdo v družini motnje strjevanja krvi, ali je imel težave med operativnim posegom.

Uniformnega obrazca, kako bi moral pregled otroka potekati, pravzaprav ni, saj gre pri otrocih lahko tudi za bolj obsežno zdravstveno problematiko. Pravilno je, da priprava poteka timsko, z medsebojnim sodelovanjem lečečega pediatra, oddelčnega pediatra, anesteziologa ter lečečega kirurga.

Pred planskim posegom na Oddelku otroške kirurgije UKC Maribor otroka najprej pregleda izbran pediater, ki oceni klinično stanje in izpolni ustrezne formularje. Otroka nato pregleda v kirurški ambulanti, kjer staršem pojasni klinično stanje, izpolnijo soglasja, pregledajo operativno polje. Temu sledi sprejem na otroško kirurgijo, kjer ga običajno znova pregleda tam lečeči pediater. Za njim se s starši pogovori tudi lečeči anesteziolog, ki otroka pregleda. Pomemben je še sestrski del sprejema, kjer otroka stehajo, izmerijo, vpišejo vse ostale podatke, ki so pomembni pri opazovanju in negi otroka.

Po navodilu lečечеga kirurga ali pediatra sledijo še manjkajoče predoperativne laboratorijske preiskave ali druga slikovna diagnostika, EKG ipd.

Predvidena pot pri elektivnih posegih



Vsa zdravila, ki jih prejema otrok, morajo biti zabeležena (tudi steroidi v zadnjih 6 mesecih) (8). Pomembno je, da je zabeleženo, kdaj je otrok prejel zadnjo dozo zdravila. Kronični bolniki z astmo, epilepsijo, srčnimi obolenji zaradi posega ne prekinjajo svoje redne terapije. Kadar otrok prejema kakršno koli terapijo, ki vpliva na strjevanje krvi, je treba obvestiti lečече anesteziista, hematologa, ki odredi morebitno prekinitev jemanja terapije. Pri otrocih s sladkorno boleznijo tipa 1 na terapiji z inzulinom skrbno nadzorujemo glikemijo in v predoperativno pripravo po potrebi vključimo endokrinologa. Otroci s sladkorno boleznijo morajo biti operirani na začetku programa. Pozorni moramo biti na različne alergije, smiselno je, da je zabeleženo, kdaj in kakšno alergijsko reakcijo je otrok imel, predvsem, kakšni simptomi so se pojavili. Ne smemo pozabiti niti na alergijo na lateks.

5. NEKATERA SPECIFIČNA OBOLENJA IN PRIDRUŽENA OBOLENJA

a) Respiratorni trakt

Infekt zgornjih dihal je pogosto pridruženo obolenje pri otrocih, ki prihajajo na pregled pred planskim operativnim posegom in vodilni vzrok za preložitve operativnega posega. Najmanj 200 virusov lahko povzroči infekt zgornjih dihal s kašljem, izcedkom iz nosu, vnetjem žrela. Med najpogostejše viruse spadajo rinovirusi, parainfluenca, influenza, adenovirusi, RSV itd. Vsaka taka okužba

lahko vodi do hiperreaktivnosti dihalnih poti, ki lahko traja 6 tednov (12,14). Že vrsto let potekajo strokovne debate, kdaj po prebolelem infektu se lahko varno pristopi k elektivnemu posegu (12). Bronhialna hiperreaktivnost lahko namreč vodi k številnim zapletom, še posebej k laringospazmu, bronhospazmu, kar lahko vodi k hipoksiji. (12,13,15, 16). Prav tako se bojimo nastanka atelektaz, pljučnic ipd. (17).

Pri elektivnih posegih se še posebej trudimo, da pravočasno predoperativno prepoznamo respiratorne infekte zgornjih in še posebej spodnjih dihal. Še posebej pozorni smo pri manjših otrocih, ki prebolevajo respiratorni infekt. Običajno se moramo zelo zanašati na anamnestične podatke, ki jih podajo starši. Nemaokrat se lahko zgodi, da v kliničnem statusu še ne najdemo posebnih odstopanj od normale, v natančni anamnezi pa odkrijemo, da ima otrok izcedek iz nosu, da je slišen občasen ali reden kašelj ipd. K hujšim zapletom so nagnjeni otroci pred prvim letom starosti in še posebej nedonošenčki (bronhiolitisi ipd.).

Operativni poseg pri otrocih, ki so v obdobju zadnjih dveh tednov prebolevali infekt zgornjih dihal, je smiselno preložiti, pri hujših okužbah celo za dlje časa. (8). Med avskultacijo lahko otroka prosite, da zakašlja, in če je kašelj produktiven, je treba operativni poseg prestaviti.

Pozorni moramo biti na piske ali poke, slišne med avskultacijo. Pri nejasni klinični sliki lahko uporabljamo ostalo slikovno diagnostiko.

Eno najpogostejših kroničnih obolenj v otroštvu je astma. Pomembno je, da poizvemo, ali ima otrok urejeno astmo, kdaj nazadnje je potreboval bronhodilatator, kako težek napad je imel. Pogosto v praksi za mnenje poprosimo pediatra pulmologa. Če med pregledom slišimo piske ali poke, običajno poseg prestavimo.

Pozornost je potrebna pri otrocih, pri katerih gre v osnovi za sindromska obolenja, saj je lahko spremenjena anatomija dihalnih poti. (npr. sindrom Pierre-Robin, Treacher Collinsonov sindrom, Apertov sindrom, ipd). Anomalije so lahko prisotne tudi v temporomandibularnem sklepu, orofarinksu (makroglosija), nestabilni vratni hrbtenici (npr. Downov sindrom) (8). Primarni pediater naj zabeleži, ali so pri otroku prisotne kakršne koli anomalije dihalnih poti, ali je imel otrok že težave med intubacijo, ima pridružena obolenja, kot je npr. mukopolisaharidoza, je bil dolgotrajno intubiran v neonatalnem obdobju ipd. (19).

Zaradi vsega omenjenega je še posebej pomembno, da anesteziist otroka pred posegom pregleda.

b) Kardiovaskularni sistem

Občasno se lahko zgodi, da predoperativno obravnavamo otroka z znanim srčnim obolenjem. Pomembno je, da razumemo fiziologijo anomalije (levo-desni spoj (angl. *shunt*), levo-desni ali mešan) in da imamo preverjen tudi otrokov trenutni kardialni status. Treba je poznati otrokove omejitve v gibanju, naporih, kako napreduje na rasti ipd. Otroci s kompleksnimi srčnimi hibami (tetralogija Fallot, pulmonarna hipertenzija ipd.) morajo biti pred posegom obravnavani pri kardiologu (19).

Zabeležene in preverjene morajo biti tudi posebnosti v EKG zapisih (npr. prolongiran interval Qtc)(19).

Pozorni moramo biti tudi na primerno profilakso pred infektivnim endokarditisom, pri čemer uporabljamo ustrezne smernice.

Kadar pri otroku med avskultacijo zaznamo do tedaj še nediagnosticiran srčnim šum, je zelo pomembna natančna anamneza (zmogljivost ob naporih, bolečine v prsnem košu, cianotične atake, sinkope ipd.). Skupaj s kardiologom običajno obravnavamo posameznike glede na klinično sliko. Pri šumih, ki so jakosti več kot 2/6, imajo diastolno, pansistolno funkcijo, in pri simptomatskem otroku je treba predhodno opraviti tudi UZ srca (8). Še posebno smo pozorni pri otrocih do enega leta, saj se morda srčne hibe še niso razkrile, zato morajo otroci ob prisotnosti šumov večinoma najprej opraviti UZ srca.

c) Cerebralna paraliza

Cerebralna paraliza je najpogostejše mišično obolenje pri otrocih, ki največkrat nastane zaradi zgodnje gestacijske poškodbe (9). Pri teh otrocih moramo biti še posebej pozorni, da so pred elektivnim operativnim posegom res zdravi in brez svežega respiratornega infekta, kajti pri njih je že v osnovi večja verjetnost za kronično aspiracijo ali pljučnico. Natančno moramo zabeležiti, ali je pri otroku šlo za nedavno prebolelo pljučnico. V naši ustanovi se skupaj z anesteziatom dogovorimo, kdaj bi bil najbolj optimalen čas po prebolelem infektu, saj je lahko medoperativni rizik zelo visok, prav tako pa tudi pooperativno okrevanje.

Otroci s cerebralno paralizo imajo lahko tudi epilepsije, zdravila morajo redno prejemati. Tudi terapije s klonidinom ali baklofenom ne smemo prekinjati, saj lahko nastane »rebound« efekt, če s terapijo nenadoma prekinemo (8).

č) Mišična obolenja

Razne mišične distrofije potrebujejo posebno pozornost zaradi njihovega velikega vpliva na potek anestezije (19). Treba je zabeležiti tudi vse motnje v mišičnem tonusu, hipotonus, hipertonus ipd. Prav tako pomislimo na razne napake metabolizma ipd.

d) Debelost

Občasno obravnavamo tudi otroka z debelostjo. Pomisliti je treba na morebitna pridružena kardiorespiratorna obolenja, endokrinopatije (sladkorna bolezen), muskuloskeletne anomalije. Prav tako je pogosto treba prilagoditi predoperativne doze zdravil (8, 11).

e) Sladkorna bolezen

Ključno vprašanje v predoperativni pripravi otroka s sladkorno boleznijo je, kako dobro je sladkorna bolezen urejena in kontrolirana. Pri otroku, kjer vrednosti krvnega sladkorja niso dobro kontrolirane, je treba planski operativni poseg preložiti (19). Pred operativnim posegom običajno sodelujemo z endokrinologi, ki nam podajo natančna navodila glede predoperativnih infuzijskih raztopin, merjenja vrednosti krvnega sladkorja in aplikacije inzulinov.

f) Nedonošenost

Dojenčki, rojeni pred 37. tednom gestacije, so nedonošenčki. Ti imajo lahko številne kardiorespiratorne in nevrološke težave, vključno s perioperativno apnejo, zato mora bit zabeležen podatek o rojstvu. Tudi otroci, ki nimajo anamnestičnih podatkov o apneji, lahko doživijo epizodo apneje, sploh, če so mlajši od 60 tednov korigirane starosti (10).

Otroci do enega meseca starosti so v naši ustanovi obravnavani na EIT.

6. Predoperativna teščnost

Pri tistih otrocih, kjer stopnja nujnosti kirurškega posega dopušča, se strogo držimo priporočil za predoperativno teščnost (1), saj s tem znatno zmanjšamo možnost za regurgitacijo ali aspiracijo želodčne vsebine v pljuča. Še posebej pozorni smo na otroke z znano ali pričakovano zakasnitvijo v praznjenju želodca (poškodbe, sindrom kratkega črevesja, refluksna bolezen požiralnika), tudi primeru, kadar gre za nujna stanja, anesteziisti vsakega otroka obravnavajo individualno in te smernice ne veljajo.

Navodila za zdrave otroke (povzeto po 1)

- Lahko pijejo bistre tekočine (voda, čaj, bistri sok, npr. Jabolčni) do dve uri pred uvodom v splošno anestezijo; pribl. 3 ml /kg tt.
- Dojenje je potrebno prenehati štiri ure pred posegom, enako velja za mlečne pripravke za otroke do 6 mesecev starosti.
- Čvrsta hrana, kravje mleko, mleko v prahu in mlečni pripravki za otroke, starejše od 6 mesecev, se ne smejo zaužiti vsaj šest ur pred posegom.
- Uro pred posegom lahko z nekaj požirki vode zaužijejo potrebna zdravila. Bombonov in žvečilnih ne dovolimo, ker pospešujejo izločanje želodčnega soka.

7. PREDOPERATIVNA ANTIBIOTIČNA ZAŠČITA IN USTREZNA HIDRACIJA:

Na našem oddelku otrok po navodilu lečečega kirurga po potrebi prejme ustrezno antibiotično zaščito, nadaljevanje antibiotične terapije običajno odredi lečeč kirurg v sodelovanju z infektologom in pediatrom.

Prav tako otroka oskrbimo s primernimi tekočinami ali pa anesteziist odredi infuzijsko mešanico intraoperativno.

8. ZAKLJUČEK

Če gre za zdravega otroka, predoperativna priprava običajno ni zahtevna. Zagotovo je največjega pomena dobra anamneza in klinični pregled otroka. Za elektivne posege mora biti otrok zdrav. Če gre za odstopanja od normale, je treba klinično stanje preveriti in ovrednotiti. V urgentnih stanjih je treba otroka individualno oceniti. Poseben pomen ima dobro sodelovanje primarnega pediatra ter hospitalnega tima. Prav tako ne smemo zanemariti dobre psihološke priprave otroka.

9. LITERATURA:

1. Berger J. Posebnosti anestezije otrok pri uroloških posegih. In: Kordič R, editor. Izobraževalni seminar iz otroške urologije: zbornik strokovnih prispevkov. Oddelek za otroško kirurgijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center; Združenje urologov Slovenije; 2022. p. 67–78. (Izobraževalni seminar iz otroške urologije: zbornik strokovnih prispevkov).
2. Požlep G, Janjatović D. Patofiziološki vidiki bolečine = Pathophysiological aspects of pain. In: Paro Panjan D, Berger J, editors. Preprečevanje in obvladovanje bolečine pri otrocih in mladostnikih. Katedra za pediatrijo, Medicinska fakulteta; 2017. p. 11–7. (Preprečevanje in obvladovanje bolečine pri otrocih in mladostnikih).

3. Kovše M, Grosek Š. Otrokov razvojni značilnosti in odgovor na stres. In: Grosek Š, editor. Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center; Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo; 2013. p. 121–5.
4. Bürger-Lazar M. Psihološki vidiki bolečine pri otroku in mladostniku = Psychological aspects of paediatric pain. In: Poro Panjan D, Berger J, editors. Preprečevanje in obvladovanje bolečine pri otrocih in mladostnikih. Katedra za pediatrijo, Medicinska fakulteta; 2017. p. 18–29. (Preprečevanje in obvladovanje bolečine pri otrocih in mladostnikih).
5. Uradni list RS, št. 33/1991 z dne 28. 12. 1991: 56. člen URS
6. Mekiš D, Sok V. Anestezija otrok. In: Potočnik I, Novak-Jankovič V, editors. Šola anesteziologije, reanimatologije in perioperativne intenzivne medicine. Modul 7, "Specialna anestezija 2": Onkološki inštitut Ljubljana; 2021. p. 36-57 Available from: <http://www.szaim.org/datoteke/Eucbenik-7modul.pdf>
7. Anderluh M, Kržišnik C. Pediatrija. 1. izd. Ljubljana: DZS; 2015.
8. Lerman J. Preoperative assessment and premedication in paediatrics, European Journal of Anaesthesiology: November 2013 - Volume 30 - Issue 11 – p. 645-650.
9. Lerman J. Perioperative management of the paediatric patient with coexisting neuromuscular disease. Br J Anaesth. 2011 Dec;107 Suppl 1:79-89.
10. Coté CJ, Zaslavsky A, Downes JJ, Kurth CD, Welborn LG, Warner LO, Malviya SV. Postoperative apnea in former preterm infants after inguinal herniorrhaphy. A combined analysis. Anesthesiology. 1995 Apr;82(4):809-22.
11. Mortensen A, Lenz K, Abildstrom H, Lauritsen TL. Anesthetizing the obese child. Paediatr Anaesth. 2011 Jun;21(6):623-9.
12. Girmay Fitiwi L, Yophtahe Wolderima B, Amare Hailekiros G. Evidence – Based perioperative management of child with upper respiratory tract infections (URTIs) undergoing elective surgery. A systematic review. International Journal of Surgery. 2018;17-24.
13. Bathla S, Mohta A, Gupta A, Kamal G. Cancellation of elective cases in pediatric surgery: An audit. J Indian Assoc Paediatr Surg. 2010 Jul;15(3):90-2.
14. Green J. Symptomatic treatment of upper respiratory tract symptoms in children South African Family Practice. 48 2006; 38-42.
15. Coté CJ. The upper respiratory tract infection (URI) dilemma: fear of a complication or litigation? Anesthesiology. 2001 Aug;95(2):283-5.
16. Parameswara G. Anesthetic concerns in patients with hyper-reactive airways Karnataka Anaesth Journal 1 (1) (2015), p. 8
17. von Ungern-Sternberg BS, Boda K, Schwab C, Sims C, Johnson C, Habre W. Laryngeal mask airway is associated with an increased incidence of adverse respiratory events in children with recent upper respiratory tract infections. Anesthesiology. 2007 Nov;107(5):714-9.
18. Smernice in priporočila SZAIM. Available from: <https://www.szaim.org/smernice-in-priporocila/>
19. Section on Anesthesiology and Pain Medicine. The pediatrician's role in the evaluation and preparation of pediatric patients undergoing anesthesia. Pediatrics. 2014 Sep;134(3):634-41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25157004/>

POOPERATIVNA OSKRBA OTROK

Ana Perišić, dr. med., spec. pediater

IZVLEČEK

Namen dobre postoperativne oskrbe je, da se omogoči hitro in učinkovito okrevanje po operativnem posegu, zmanjša čas hospitalizacije, zagotovi kakovostna oskrba, zmanjšajo stroški v postoperativnem obdobju, ter da se zmanjšata postoperativno zbolevanje in umrljivost.¹

Ključne besede: Pooperativna oskrba, otrok, komplikacije

UVOD

Po operativnem posegu in stabilizaciji vitalnih funkcij (polna zavest, stabilen krvni tlak, pulz in dihanje) je čas, da se otrok premesti iz oddelka intenzivne terapije ali pooperativnega nadzora (»recovery room«) na oddelek otroške kirurgije. V primeru splošne anestezije ta proces traja nekoliko dlje kot pri aplikaciji spinalne anestezije, ko je premestitev hitrejša, in sicer takoj, ko se doseže stabilizacija krvnega tlaka. Vsekakor je pri odločitvi o anesteziji in operativnem posegu potrebno skrbeti za čustveno komponento otroka, saj separacija od staršev, bolečina in strah negativno vplivajo na uspešno pooperativno okrevanje.²

ZAPLETI V POOPERATIVNEM OBDOBJU

Najpogostejši pooperativni zapleti, opisani v literaturi, so suho grlo, slabost, bruhanje in glavobol, ki so posledica splošne anestezije.³ Glede na organski sistem, kjer se zapleti pojavljajo, jih lahko razdelimo na respiratorne, kardiovaskularne, gastrointestinalne in renalne.

Respiratorni zapleti

Najpogostejši zaplet je **obstrukcija zgornjih dihalnih poti**. Vzrok je lahko:

- zapadanje jezika nazaj proti žrelu,
- obstrukcija dihalne poti zaradi nabrane sluzi, tujka (materiali, ki se uporabijo med anestezijo, zobni aparat), lastnih ustnic,
- laringospazma.

Obstrukcija dihalne poti se manifestira različno – od lažjih znakov, kot je blagi stridor do razvitih znakov dihalne stiske: oteženo in pospešeno dihanje, ugrezanje jugularnega predela in interkostalnih prostorov, dihanje s pomočjo pomožnih mišic, slišnim stridorjem v inspiriju in ekspiriju ter pomodrevanjem ustnic, kot posledica hipoksije in grozeče respiratorne odpovedi. V primeru, da je prisoten še bronhospazem, je avskultatorno slišno tudi piskanje nad pljuči.⁴

Pri oskrbovanju dihalne poti pri otroku moramo biti pozorni na posebnosti dihalnih poti pri novorojenčkih, dojenčkih in otrocih – novorojenčki in dojenčki imajo še nezrelo kontrolo dihanja, še dovolj nerazvite respiratorne mišice, večja je bazalna presnovna potreba po kisiku, kar vse lahko privede do hipoksije, hiperkapnije in respiratorne odpovedi. Dihalne poti so ožje in nekompliantne, kar lahko privede do povečane rezistence, kolapsa dihalnih poti in respiratorne odpovedi. Zaradi večje kompliantnosti reber pri dihanju pomaga diafragma. Glava in zatilnik sta večja v primerjavi z velikostjo telesa, zato se pri dojenčkih in manjših otrocih vrat lahko upogne in privede do obstrukcije zgornjih dihalnih poti.⁴

Pri zdravljenju poskušamo ponovno vzpostaviti odprto dihalno pot:

- Pri zapadlem jeziku z manipulacijo spodnje čeljusti gor in navzven se jezik umakne in se dihalna pot sprosti (nevtralni položaj).
- Sluz se odstrani z aspiracijo dihalne poti, vidljiv tujek se pazljivo odstrani, za tujek, ki ni viden, se konzultira specialist otorinolaringolog.
- Blagi stridor zdravimo z inhalacijami s fiziološko raztopino.
- Stridor, ki je slišen v mirovanju, se sprva zdravi podporno. Otroku se umiri in opazuje. Otroku, ki ima prisotne znake dihalne stiske in potrebuje kisik, se preko obrazne maske ali nazalnih kanil dodaja kisik v vdihanem zraku. Desaturacija s kisikom v krvi se običajno pojavi pozno. Otroka je treba skrbno spremljati zaradi grozeče dihalne odpovedi. Terapija z nebuliziranim adrenalinom izboljša simptome v 30 minutah, vendar je ta učinek kratkotrajen in izzveni v 2 urah. Priporočen odmerek je 0,5 ml/kg adrenalina 1:1000 (do največ 5 ml) in se po potrebi lahko ponavlja. Glukokortikoidi izboljšajo simptome stridorja v 6 urah po aplikaciji in ta učinek traja približno 12 ur. S tem se tudi zmanjšuje potreba po intubaciji.

Priporočana terapija je z oralno/parenteralno apliciranim deksametazonom (0,15 mg/kg) ali prednizolonom (1 mg/kg). Če so kljub aplicirani terapiji še vedno prisotni znaki respiratorne odpovedi in je otrok izčrpan, v krvi pa je prisotna hipoksemija, je treba razmisliti o intubaciji.⁵

- Bronhospazem zdravimo z inhalacijskimi bronhodilatatorji in parenteralnim kortikosteroidom glede na klinično sliko. V primeru dihalne stiske z desaturacijo kisika v krvi se aplicira kisik prek obrazne maske ali v nazalnih kanilah.⁶
- Da bi se izognili obstrukciji zgornjih dihalnih poti zaradi upognjenega vratu, otrokovo glavo držimo v nevtralnem ali rahlo iztegnjenem položaju s podložko, ki se otroku položi pod ramena.⁴

Resen respiratorni zaplet, ki se sicer zelo redko lahko pojavi v pooperativnem obdobju, ko je otrok na oddelku, je **apneja**. Vzroki so različni – depresija respiratornega centra zaradi zdravil (opiat, benzodiazepini ...), še vedno delujočih relaksantov dihalnih mišic, zaradi kirurškega posega na pljučih, zaradi poškodbe glave ali nevrokirurškega posega. Znaki grozeče dihalne odpovedi so cianoza (posledica hipoksije) ali pordela koža (posledica retence ogljikovega dioksida), nepravilno dihanje ter zmedenost in s časom koma.¹

Pri dihalni odpovedi na oddelku začnemo oskrbo dihalne poti z ventilacijo preko maske ambu, po potrebi dodajamo kisik do prihoda specialista intenzivista ali anesteziologa in dokončne oskrbe dihalne poti z intubacijo in premestitve na oddelek intenzivne terapije.⁶

Kardiovaskularni zapleti

Najpogostejši zaplet s strani kardiovaskularnega sistema je **hipotenzija**. Klinično se manifestira s podhlajenostjo, cianozo in prepotenostjo. V primeru, da se spregleda, lahko pride do šokovnega stanja.¹ Pri otrocih je treba biti pozoren na dolgo kompenzatorno obdobje ustrezne perfuzije vitalnih organov in normalnih vrednosti krvnega tlaka. Otrok je lahko le blago agitiran ali zmeden, bled, tahikarden, z mrzlimi okončinami, podaljšanim krvnim povratkom in oligurijo. Zgodnje prepoznavanje simptoma je ključnega pomena, saj ustrezna substitucijska terapija v reverzibilnem stadiju privede do popolnega izboljšanja otrokovega stanja. V primeru, da ostane neprepoznan, privede do odpovedi kompenzatornih mehanizmov, slabe perfuzije organov in anaerobnega metabolizma. S krvnimi analizami ugotavljamo povišan laktat. Nastanejo ireverzibilni procesi in celične in organske poškodbe.⁶

Vzroki za hipotenzijo so:

- nadaljevanje kumulativnega učinka zdravil, ki jih je otrok dobil med operativnim posegom v namen anestezije, ki povzročajo hipotenzijo,
- šokovno stanje zaradi znižanega volumna krvi, nastalega zaradi izgube krvi med kirurškim posegom,
- prisotnost bolečine, ki dodatno poslabšuje šokovno stanje.¹

V primeru, da v postoperativnem obdobju vztraja sistolični tlak, ki je nižji za 20mmHg in več od tlaka v predoperativni pripravi, moramo pri takšnem otroku biti pozorni in strogo izvajati monitoriranje zavesti, srčnega utripa, krvnega tlaka in saturacije krvi s kisikom. Naraščanje srčnega utripa je alarmanten znak, ki zahteva takojšnjo reakcijo v smislu diagnostičnih postopkov za odkrivanje morebitne notranje krvavitve, okužbe ali respiratornih komplikacij.¹

Terapija hipotenzije je usmerjena na vzrok nastanka (nadomeščanje tekočin pri hipovolemiji in dehidraciji, nadomeščanje krvi pri večjih krvavitvah, zdravljenje okužb, zdravljenje respiratorne insuficience in respiratorne odpovedi ...).⁶

Resni zapleti, kot sta *aritmija in srčna odpoved*, sta v domeni pediatrov intenzivistov in anesteziologov ter se obravnavata na oddelku za intenzivno terapijo (EIT).

Zapleti gastrointestinalnega trakta

Najpogostejše so prisotni *slabost in bruhanje*. Incidenca pooperativnega bruhanja pri otrocih je med 13 in 42 %, kar je dvakrat več kot pri odraslih. Pri majhnih otrocih je težko opredeliti znake slabosti. Pri otrocih, ki so stari 3 leta ali več, je večje tveganje za razvoj slabosti in bruhanja. Incidenca se postopoma povečuje za 0,2–0,8 % po letu od starosti 3 let do adolescence. Pooperativno bruhanje lahko opredelimo kot zgodnje bruhanje (<6 h po posegu) in pozno bruhanje (6–24 h po posegu).

Vzrokov za pooperativno bruhanje je več. Lahko je posledica čustvenih, farmakoloških in kemičnih dražljajev, lahko je tudi posledica organskega vzroka, kot je prisotnost krvi v prebavilih. Sam otrok trpi zaradi nelagodja, lakote, dehidracije, neravnovesja elektrolitov, lahko tudi zaradi pljučne aspiracije. Kirurški poseg, ki traja več kot 30 minut, uporaba opioidov, tonzilektomija, operacije srednjega ušesa in škiljenja so dejavniki tveganja za razvoj slabosti in bruhanja.

Zdravljenje je farmakološko in nefarmakološko. Predvsem je potrebna dobra predoperativna priprava v smislu ustrezne hidracije, izbire aдекватne anestezije, profilaktične terapije z antiemetiki med samim kirurškim posegom, s čimer se posledično zmanjša pojavnost postoperativne slabosti in bruhanja.

Priporočeno zdravljenje, kot tudi za profilakso postoperativnega bruhanja, pri otrocih je ondansetron v odmerku 0,15 mg/kg (maks. 4 mg), za profilakso še lahko deksametazon v odmerku 0,0625–0,15 mg/kg (maks. 8 mg).⁷

Renalni zapleti

Da bi se izognili *poškodbi ledvic* je potrebno skrbeti za ustrezno diurezo. Uporaba anestetikov med operativnim posegom zmanjšuje renalno funkcijo. Znižana perfuzija ledvic, hipotenzija ali hipovolemija privedejo do kopičenja odpadnih dušikovih produktov in zmanjšanja diureze, posledično nastane ledvična okvara^{1,8}. Navadno jo diagnosticiramo ob povečanju vrednosti sečnine in kreatinina (kot posledica zmanjšanja glomerulne filtracije). Glede na mehanizem nastanka poškodbe je najpogostejši vzrok predledvični – hipovolemija zaradi zmanjšane vnosa tekočin ali izgube krvi med kirurškim posegom, redkeje zaradi zmanjšane distribucije krvi zaradi srčnih vzrokov. Klinično se pokaže kot žeja, suhe sluznice in posturalna hipotenzija. Izrazito povečanje sečnine in drugih nebeljakovinskih dušikovih spojin v krvi ob predledvični akutni ledvični okvari je lahko posledica uporabe nesteroidnih protivnetnih zdravil ali zaviralcev angiotenzinske konvertaze. Zdravljenje predledvične akutne ledvične okvare je usmerjeno v nadomeščanje tekočin, s čimer se vzpostavi ustrezna perfuzija organov in diureza in izogibanje nefrotoksičnim snovem.⁸

POOPERATIVNO NADOMEŠČANJE TEKOČIN

Smernice priporočajo, da teščost v pooperativnem obdobju pri otrocih traja čim krajši čas. Otroke je treba spodbujati, da čim prej ponovno začnejo jemati tekočine per os, če kirurški poseg to omogoča (otroci, ki so operirani na trebušnih organih, so dlje časa tešči in dobivajo parenteralno tekočine, elektrolite, glukozo in zdravila).⁹

Ameriška akademija za pediatrijo (AAP) v zadnjih objavljenih smernicah priporoča, da se pri bolnikih, starih od 28 dni do 18 let, pooperativno parenteralno nadomeščajo tekočine z izotoničnimi tekočinami namesto s hipotoničnimi tekočinami – z mešanico izotonične raztopine z kalijevim kloridom in glukozo, ker se na ta način znatno zmanjša tveganje za razvoj hiponatremije.⁹

LITERATURA

1. Anaesthesia and recovery room techniques. Nurses aids series. Jennifer Wachstein; Bailliere Tindar London, Second edition, 1976, Cassell & Collier Macmillan Publishers Ltd.
2. The perioperative dialogue reduces postoperative stress in children undergoing day surgery as confirmed by salivary cortisol; Berith Wennström et al.; First published: 20 July 2011; Department of Anaesthesia, Skaraborg Hospital, Kärnsjukhuset, 541 85 Skövde, Sweden
<https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2011.03656>
3. Minor Postoperative Complications Related to Anesthesia in Elective Gynecological and Orthopedic Surgical Patients at a Teaching Hospital in Kingston, Jamaica; Ingrid Tennant et al. Scientific article, Rev Bras Anesthesiol 2012; 62: 2: 188-198
<https://www.scielo.br/j/rba/a/5wN77QPQpKRBN4hhM4y5YwD/?format=pdf&lang=en>
4. Cardiovascular and respiratory physiology in children. Diganta Saikia, Bandana Mahanta; Indian Journal of Anaesthesia, september 2019; 63(9): 690-697
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6761775/>
5. Paediatric emergencies; R. J. McDougall; Review Article; Association of anaesthetists, Volume 68, Special Issue: Emergencies and anaesthetist, January 2013, pages 61-71
Paediatric emergencies - McDougall - 2013 - Anaesthesia - Wiley Online Library
6. Advanced Paediatric Life Support; the practice approach; Fifth edition; Martin Samuels, Susan Wieteska; Wiley-Blackwell, BMJ/Books, 2012: 91-95
7. Postoperative vomiting in children; C. Morrison, S. Wilmshurst; BJA; Educ. 2019 Oct; 19(10): 329–333.
Postoperative vomiting in children - PMC (nih.gov)
8. Otroci v intenzivni negi in terapiji I, zbornik predavanj; UKC maribor, Klinika za pediatrijo; Medicinska fakulteta Univerze v mariboru, Katedra za pediatrijo; Marčun-Varda Nataša, Maribor, 2019; str: 85-92
9. Pediatric perioperative fluid management; Amit Mathew, Ekta Rai; Saudi J Anaesth. 2021 Oct-Dec; 15(4): 435–440.
Pediatric perioperative fluid management - PMC (nih.gov)

ZDRAVSTVENA NEGA NA OTROŠKI KIRURGIJI

Lilijana Sluga, dipl. m. s.,
Anica Reisman, dipl. m. s.

IZVLEČEK

Zdravstvena nega je po definiciji Virginije Henderson dejavnost, katere namen je pomagati ohraniti in povrniti zdravje. Potrebna je tako pri bolnih kakor tudi pri zdravih, kadar za to aktivnost nimajo dovolj moči, volje ali znanja. Otrok v začetku svojega življenja kljub popolnemu zdravju potrebuje intenzivno nego. Med hospitalizacijo so potrebe po zdravstveni negi še toliko večje.

Na otroški kirurgiji za bolnika skrbijo pediater, kirurg in medicinske sestre. Slednje opravljajo vlogo negovalke in tudi vzgojiteljice otrok in staršev. Obravnava je toliko težja, ker otrok pogosto ne more niti primerno sodelovati niti povedati svojih potreb.

KLJUČNE BESEDE: otrok, otroška kirurgija, zdravstvena nega

1 UVOD

Otrok lahko potrebuje kirurško zdravljenje v vsakem razvojnem obdobju, bodisi zaradi akutnega ali kroničnega stanja. Za vsakogar hospitalizacija lahko pomeni travmatsko situacijo, ki je pri enih izražena bolj kot pri drugih. V otroški dobi lahko bolečina in bolezen otežujeta otrokov razvoj. Razvojni vidiki vsake starostne skupine določajo, katere obremenitve in tveganja bodo pri otrocih prišli najbolj do izraza. Starost naših pacientov je omejena od 1 meseca do 18 let.

2 OTROŠKA KIRURGIJA

2.1 MATIČNI ODDELKI OTROŠKE KIRURGIJE

Na otroški kirurgiji so hospitalizirani otroci skoraj vseh kirurških strok – oddelka za:

- abdominalno in splošno kirurgijo
- žilno kirurgijo
- travmatologijo
- torakalno kirurgijo
- urologijo
- nevrokirurgijo
- ortopedijo
- ginekologijo
- izjemoma pacienti plastične kirurgije otorinolaringologije.

2.2 ZDRAVSTVENA NEGA NA OTROŠKI KIRURGIJI

Naloge medicinskih sester so v kirurški zdravstveni negi določene z njegovo razvojno stopnjo in vzrokom kirurškega zdravljenja:

- urgentni – programski;
- akutno obolenje – kronično obolenje

Naloge se med hospitalizacijo spreminjajo. Temeljijo na doslednem upoštevanju standardov zdravstvene nege, ki zagotavljajo varnost pri obravnavi otroka na našem oddelku.

Ob negovalnih, potrebuje zdravstveno osebje še znanje o zdravilih, o možnih načinih zdravljenja ter z opazovanjem ugotavljati možne znake stranskih učinkov in komplikacij.

Vedno več nalog potrebujemo s področja: izobraževalne dejavnosti, psihološke podpore otrokom in staršem, ter svetovalnega dela, saj bodo le ustrezno poučeni otroci in njegovi starši upoštevali navodila medicinskih sester in drugih zdravstvenih delavcev.

Prepoznavanje potreb ter ocena stanja otroka in njegove družine ob našem stiku z njimi in ob upoštevanju možnosti sprememb zdravstvenega stanja otroka so temelji za naše načrtovanje in izvajanje zdravstvene nege in specifičnih negovalnih intervencij. Delo zahteva predvsem dobro medsebojno komunikacijo, ki omogoča kar najboljše rešitve za naše »kirurške otroke«. Pomembna je stopnja otrokovega razvoja in rast ter aktivno vključevanje staršev tako v proces zdravstvene nege kot tudi v celotno obravnavo otroka.

2.3 V družino usmerjena zdravstvena nega

Na osnovi individualnosti družin sodelujemo z njimi na vseh nivojih. Pri tem upoštevamo raznolikost v kulturi, etnično, rasno, duhovno, socialno, ekonomsko, izobrazbeno in geografsko raznolikost.

Zavedamo se stresnih situacij, ki jih doživljajo otroci in njihove družine. Zato si prizadevamo, da v okviru standardov zagotovimo postopke in intervencije, ki so varne in učinkovite in v skladu z Veliko listino svoboščin (Magna Charta). Uporabljamo različne tehnike priprave otroka, mladostnika in družine na poseg, in sicer: pogovor, razlaga, demonstracija in igre, ki v otrokovem življenju igra veliko vlogo, pa vse do priprave prostora.

Prisotnost staršev

S prisotnostjo staršev nam je naložena dodatna vsebina dela z dodatno odgovornostjo. Sprejeti moramo dodatno opazovanje staršev, kar zahteva brezhibne sposobnosti na področju komunikacije, brezhibna znanja o stroki, spoštljive medsebojne odnose, izkušnje, potrpljenje s starši, ki na različne načine izražajo strah, napetost in zaskrbljenost.

Takšna obravnava zahteva odgovore na vprašanja: kdo, kdaj, kaj, kje, kako in zakaj?

Ob tem se moramo zavedati, da so otrok in starši izpostavljeni:

- fiziološkemu stresu (nenaspanost, preobčutljivost, izpostavljenost preveliki svetlobi ali temperaturi ...) in
- psihološkemu stresu (strah, anksioznost, jeza, razočaranje, žalost, sram, krivda ...).

3 VRSTE OBRAVNAV

3.1 AKUTNA OBRAVNAVA

Sprejem akutno obolelega otroka v bolnišnico prizadene tako otroka samega kot njegovo družino. Pogosto starši niso pripravljeni na otrokovo vedenjsko reakcijo na bolnišnico, kot je agresija ali sovražnost. Otrok v bolnišnici potrebuje predvsem zdravljenje, nego in emocionalno pomoč.

Pri zagotavljanju nege starše aktiviramo, jih motiviramo za sodelovanje, morebitne bojazni skušamo odpraviti in jih vključujemo v vse faze procesa zdravstvene nege. Pri nujenju emocionalne podpore otroku pa imajo starši prednost pred nami, saj jim otrok bolj zaupa. Če starši ne bivajo z otrokom, je medicinska sestra tista, ki mora nuditi oporo otroku, prepoznati njegovo stisko,

protest in obup. Nudimo mu podporo s svojo prisotnostjo v sobi, z govorjenjem, primerno izbiro besed ter poskušamo vzpostaviti očesni stik ter kasneje tudi dotik, ko je otrok za to pripravljen. Velikokrat tako oporo potrebujejo tudi sami starši, ki se lahko na nepričakovano emocionalno vedenje otroka, neprimerno odzovejo.

3.2 NEAKUTNA OBRAVNAVA

Pri načrtovanem posegu je časa dovolj za pripravo staršev in otroka na hospitalizacijo, operativni poseg in na življenje po operativnem posegu doma. Dobro informirani starši lahko izjemno dobro psihofizično pripravijo otroka. Da lahko starši dobro pripravijo otroka na hospitalizacijo, morajo najprej obvladati sebe, svoje lastne strahove in skrbi o tem. Za dodatne odgovore oziroma nejasnosti lahko vprašajo osebnega zdravnika ali osebje v bolnišnici; o tem, kakšnim postopkom bo otrok izpostavljen. Za otroka, ki se je moral ločiti od doma in so pred njim boleči in ali drugače neprijetni dogodki, je navzočnost staršev velikega pomena. Z otrokom naj se starši pogovorijo čim bolj iskreno in s čim bolj popolnim in jasnim opisom vsega, kar se bo zgodilo, odvisno seveda od otrokove starosti. Otroci radi poslušajo razlage in sprejemajo program priprave na hospitalizacijo v prisotnosti staršev. Otrok mora vedeti, da tudi starši razumejo, kaj se bo zgodilo z njim, in šele tedaj lahko verjame, da zdravstveni posegi niso tako zastrašujoči.

Priprava otroka na hospitalizacijo in operativni poseg je ključnega pomena pri preprečevanju perioperativnih zapletov.

S pravočasnimi in pravnimi informacijami, o poteku hospitalizacije, omilimo strah in zaskrbljenost staršev med bivanjem v bolnišnici.

4 ZDRAVSTVENA NEGA OTROKA

4.1 ZN PRED OPERACIJO

Preverjamo in urejamo:

- odvzem vseh standardnih in dodatno naročenih preiskav (laboratorij, slikovne preiskave, TV, T¹T, telesna temperatura, VF ...)
- seznanjenost staršev in otroka s posegom
- identiteto, če je dobil predpisano premedikacijo
- pristanek na operacijo, ki ga po zakonu izpolnjujejo starši. Po 15. letu ga lahko podpišejo sami, če želijo.

- da je tešč (zadnji obrok hrane in pijače preverimo pri otroku in starših); ne malokrat se zgodi, da se otrok pred operacijsko spomni, da je vendarle pojedel »le bombonček, ali sunil bratcu košček kruha«
- higienska in druga priprava, kot so odstranitev nakita – pirsingov, zobnih aparatov, laka z nohtov, raznoraznih zapestnic, ki se »ne smejo prerezati« itd., so naša stalnica.

4.2 ZN PO OPERACIJI

Po operaciji pregledamo poročilo o poteku anestezije in opazovanja v zbujevalnici:

Pri namestitvi v bolniško sobo ocenjujemo:

- Zaspanost
- Zaplete v zvezi z dihanjem (merimo saturacijo, frekvenco/1, 2, 3 ure, ritem dihanja, gibanje prsnega koša, po potrebi stranski položaj, aspiracija, aplikacija kisika ...)
- Zaplete v zvezi s cirkulacijo (merimo KT/1,2,3 ure po potrebi večkrat, stanje sluznice, kože ...)
- Bolečino
- Pregled mesta operativne rane (lokacija rane, stanje obvez, pregled drenaž)
- Motnje v dojemanju (krajevna, časovna in osebnostna orientacija)
- Preverimo reflekse (kašljanje, požiranje), reakcijo zenic
- Motnje v motoričnih funkcijah
- Slabost, bruhanje
- Varno in pravilno namestitev pripomočkov
- Pravilno držo telesa, udov (zatekanje udov ...)
- Nevarnost poškodbe, npr.: padca
- Spremembe v prehranjevanju

4.3.1 ZN PACIENTA Z DRENAŽO

Pri izvajanju zdravstvene nege pacienta z drenažo moramo poznati mesto vstavitve in način delovanja.

- Opazujemo količino in videz izločene tekočine po drenažni cevki.
- V primeru, da ima pacient več drenažnih cevk, le-te označimo, s čimer zagotovimo zanesljivo in dosledno merjenje in dokumentiranje izločene tekočine.
- Nadziramo delovanje drenaže in delovanje vakuuma pri redonih. Namestimo jih nižje od mesta namestitve drena.
- Nadziramo prehodnost drenažne cevke. Pazimo, da drenažna cevka ni prepognjena ali stisnjena. Pozorni smo na zamašitev cevke.

- Po aseptični metodi dela izvajamo prevezo vstopnega mesta drenažne cevke. Opazujemo vstopno mesto, kožo v okolici drenažne cevke in prepojenost obloge z izločkom. Pozorni smo na morebitno poškodbo kože ali iztekanje izločka ob drenažne cevke. Pri prevezi očistimo vstopno mesto cevke. Za vsak poteg pri čiščenju vzamemo nov tampon. Okoli vstopnega mesta cevke namestimo sterilni preklani ali Y zloženec, ki ga pritrdimo z lepilnim trakom.
- Praznimo drenažno vrečko/steklenico ali jo po potrebi zamenjamo.
- Merimo bilanco tekočine.
- Merimo vitalne funkcije, prisotnost bolečine.
- Opazujemo splošno počutje in vpliv drenaže na gibanje, spanje, počitek.
- Po naročilu zdravnika odvezujemo bris drena in vzorec drenažne vsebine za preiskave.
- Prepoznavamo možne zaplete (infekcija, krvavitve, vraščanje cevke).

5 ZAKLJUČEK

Zdravstvena nega temelji na dobrem opazovanju in nadzoru otroka ter hitrem in pravilnem ukrepanju v okviru naših kompetenc. Operacijski poseg se pri različnih otrocih različno odraža, zato je stalen nadzor pri operiranem otroku izjemno pomemben, pa naj bo poseg še tako majhen.

LITERATURA

1. Hoyer S. Pristopi in metode v zdravstveni vzgoji. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, 2005.
2. Rešetič J. 2012. Odgovornost medicinske sestre pri lajšanju pacientove bolečine na kirurškem oddelku splošne bolnišnice Novo mesto. In: M. Berkopec, ed. Odgovornost v zdravstveni negi / 4. dnevi Marije Tomšič, Dolenjske Toplice, 19. in 20. januar 2012. Novo mesto: Splošna bolnišnica: Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov: Visoka šola za zdravstvo,
3. Bitenc, M., 2015. Operacija kile ali hernije. [Online] Available at: <https://www.kirurgija-bitenc.si/podrocja-kirurgije/abdominalna-kirurgija/operacija-ingvinalne-kile> [Accessed 10. 01. 2019]

NUJNA UROLOŠKA STANJA PRI OTROCIH

prim. doc. dr. Dejan Bratuš, dr. med., spec. urolog

IZVLEČEK

Urološka obolenja v otroški dobi lahko ločimo na prirojena in pridobljena. Pridobljena obolenja se ne razlikujejo bistveno od uroloških obolenj v odrasli dobi, zaradi specifičnih razmer pa se po navadi kažejo nekoliko drugače. Od urgentnih stanj so v tej dobi najpogostejši akutni skrotum, razna vnetna oziroma infektivna obolenja in nekatera stanja, ki nastanejo zaradi prirojenih anatomskih nepravilnosti. V otroški dobi je problematična predvsem diagnostika, saj so anamnestični podatki pogosto nezanesljivi in je občasno potrebna tudi operativna eksploracija, ki nam da dokončno diagnozo.

Ključne besede: akutni skrotum, nepravilnosti spola, hematurija, retenca urina, febrilna stanja

UVOD

Pri otrocih srečujemo mnoga urološka obolenja, ki se pojavljajo tudi pri odraslih, vendar se zaradi specifičnih razmer v otroški dobi ta stanja lahko kažejo z nekoliko drugačnimi simptomi. Poleg tega pa zlasti v zgodnji otroški dobi in v perinatalni dobi srečujemo še stanja, ki so povzročena z razvojnimi in prirojenimi anomalijami in občasno zahtevajo urgentno obdelavo. Ker so mnoga od urgentnih uroloških obolenj, ki jih srečujemo v otroški dobi, opisana že v sklopu drugih referatov, si jih bomo tukaj ogledali z nekoliko drugega stališča, in sicer po simptomih, ki jih povzročajo.

ANATOMSKE NEPRAVILNOSTI ZUNANJIH SPOLNIH ORGANOV

Eden najbolj šokantnih pojavov tako za zdravnika kot tudi za starše je pojav nejasno diferenciranih zunanjih spolnih organov. Nepravilnost se opazi takoj po rojstvu otroka in zahteva urgentno obravnavo predvsem v smislu edukacije staršev in odločitve, kaj je za otroka najbolj primeren spol. V diagnostičnem postopku sta predvsem pomembni določitev kromosomske mape, poleg tega pa določitev 17-ketosteroidov, 17-hidroksiprogesterona. Ta določitev je pomembna za izključitev virilizirajoče adrenalne hiperplazije, ki je lahko tudi življenjsko ogrožajoča, če je ne prepoznamo. Ultrazvočna preiskava nam pokaže prisotnost ali odsotnost notranjih ženskih spolnih organov, dokončna odločitev glede primerne spola za otroka, rojenega z nejasnimi zunanjimi spolnimi organi, pa je kompleksna in mora upoštevati predvsem možnost plodnosti in možnost rekonstrukcije, kar sta večinoma bolj pomembna dejavnika pri odločitvi od samega genetskega spola. (1)

Med anatomske nepravilnosti prištevamo tudi blažje oblike, od katerih se fimioza včasih prezentira kot urgentno stanje, kadar gre za izrazito zožen prepucij z oteženim uriniranjem, še posebno, če je prisoten balanitis ali balanopostitis. Relativno zoženje prepucija pa se prezentira kot nujno stanje, kadar zožen prepucij ostane retrahiran za robom glavice uda in zaradi tega pride do bolečega edema prepucija, kar imenujemo parafimioza. Parafimioza je pravo urgentno stanje, ki ga je treba razrešiti znotraj nekaj ur, saj sicer pride do tako izraženega edema, lahko pride tudi do nekroze kože, možno zdravljenje pa je samo še kirurško. (2,3)

NESPUŠČENI TESTISI

Nespuščeni testisi sami po sebi ne predstavljajo urgentnega stanja, vendar pa je v nekaterih primerih, kadar so prisotne še druge nepravilnosti (npr. hipospadija), upravičena takojšnja obravnavo otroka za izključitev hormonskih ali genetskih nepravilnosti determinacije spola. (4)

SKROTALNA MASA – POVEČAN SKROTUM

Pri otroku, pri katerem ugotavljamo povečan skrotum, lahko gre za hidrokelo, torzijo testisa, torzijo apendiksa testisa, epididimitis ali tumor. (5) Predvsem pri novorojenčku je diferencialna diagnostika pogosto težavna, saj se tudi torzija

testisa lahko prezentira kot neboleča masa. (6) V kasnejši dobi se urgentna stanja predvsem kažejo s pojavom bolečine, je pa tudi tu večinoma klinično nemogoče ločiti med različnimi patološkimi spremembami in je kljub modernim slikovnim preiskavam (ultrazvok, Doppler ultrazvok) na mestu operativna eksploracija za dokončno potrditev diagnoze in istočasno razrešitev stanja. Medtem ko je pri sumu na torzijo testisa pri otroku nesporno potrebna takojšna eksploracija, pa se pri novorojenčku z ugotovljeno intrauterino nastalo torzijo nekateri avtorji sprašujejo, ali ni zaradi možnih zapletov zaradi narkoze pri novorojenčku boljši odložen kirurški poseg, saj so možnosti za rešitev takšnega testisa praktično nične. Vendar zaradi možnega pojava sinhrone ali metahrone kontralateralne torzije vedno bolj prevladuje mnenje, da je na mestu takojšna kirurška oskrba s fiksacijo kontralateralnega testisa. (7) Tumorji testisa predstavljajo relativno urgentno stanje, se pa včasih prezentirajo kot akutni skrotum z bolečinami, kar je verjetno povzročeno s krvavitvijo ali nekrozo znotraj tumorja. (8)

POŠKODBE OB CIRKUMCIZIJI

Predvsem po doma narejenih »obrednih« cirkumcizijah lahko pride do občasnih poškodb tako glansa penisa kot tudi uretre. Poškodbe uretre so relativno resen zaplet, ki zahteva takojšnjo oskrbo. Postopki so enaki kot pri oskrbi hipospadij, uretro pa pokrijemo večplastno, da bi se izognili nastanku fistul. Če je prisotna večja poškodba tkiva, je priporočljiva proksimalna drenaža in odložena dokončna reparacija. Poškodbe glansa prav tako zahtevajo takojšnjo oskrbo, je pa zaradi dobre prekrvavitve tudi ob amputacijah glansa celjenje po navadi dobro in brez zapletov. (6,9)

ABDOMINALNA MASA

Z uporabo ultrazvoka je diagnostika abdominalnih mas postala bistveno lažja, največkrat pa odkrijemo hidronefrozo, cistično ledvično bolezen, krvavitev suprarenalnih žlez, raztegnjen mehur in razne tumorske spremembe. Večina teh sprememb ne zahteva urgentne obravnave. (10-12)

SEPSA, FEBRILNA STANJA

Vsako febrilno stanje ali sepsa v otroški dobi lahko izvira iz urotrakta. Pregled urina nam poda sum na dogajanje na urotraktu, v nadaljnji diagnostični obdelavi pa uporabljamo predvsem ultrazvok, po potrebi tudi rentgensko slikanje ali

magnetno resonanco. Najpogostejši nepravilnosti, ki pogojujeta nastanek uroinfektov v otroški dobi, sta obstruktivna uropatija in vezikoureterni refluks. Takojšnje zdravljenje je antibiotično, najboljše usmerjeno, dokončno pa vzročno glede na osnovno patološko dogajanje. (13)

RETENCA URINA

Pri novorojenčku se pogosto zgodi, da urinira prvič šele po 24 urah, občasno pa še kasneje. Klinični pregled nam lahko da podatek o raztegnjenem mehurju, pogosto pa že tak klinični pregled sproži uriniranje. Če ne pride do uriniranja po 24 urah, je priporočljivo narediti ultrazvočno preiskavo za izključitev prave retence urina. (14)

V kasnejši otroški dobi je retenca urina redek pojav in je v odsotnosti druge patologije pogosto psihogeno pogojena. Možna je seveda prava retenca urina zaradi nevroloških nepravilnosti, po poškodbah ali medikamentozna. (15)

HEMATURIJA

Hematurija pri novorojenčku je lahko posledica odstavitve od materinih hormonov, ki povzroči uretralno krvavitev preko še nepojasnjene mehanizma. Drugi možni vzroki, ki jih opazamo tudi v kasnejšem otroškem obdobju, so parenhimske bolezni ledvic (glomerulopatije), okužbe sečil, hematološki vzroki (koagulopatije, trombocitopenija), tromboza renalne vene, tromboza renalne arterije, kamni, anatomske nepravilnosti, tumorji, jemanje zdravil. Vsak pojav hematurije v otroški dobi zahteva poglobljeno diagnostiko za izključitev omenjenih možnih vzrokov, zdravljenje pa je odvisno od najdene patologije. (16,17)

RENALNE KOLIKE

V zadnjih desetletjih opazamo bistven porast urolitiazе pri otrocih in tako so pogostejše tudi obravnave otrok z napadi renalnih kolik, ki zaradi izrazite bolečnosti seveda predstavljajo urgentno stanje. Pri akutni obravnavi je treba najprej poskrbeti za zadovoljivo analgezijo, nato pa lahko izpeljemo nadaljnji diagnostični postopek za prikaz kamnov v sečilih in se nato na podlagi lokacije in velikosti kamnov odločimo za ustrezno zdravljenje. Metode zdravljenja so podobne kot pri odraslih. V diagnostičnem postopku se poskušamo v čim večji

meri izogibati uporabi ionizirajočega sevanja in uporabljamo predvsem ultrazvok, v nejasnih primerih pa je najboljša metoda za prikaz urolitiaz uporaba CT brez kontrastnega sredstva. (18)

POŠKODBE UROTRAKTA IN ZUNANJIH GENITALIJ

Tudi pri otrocih so seveda možne poškodbe katerega koli dela sečil in zunanjega spolovila. Najpogosteje so med organi sečil poškodovane ledvice. Obravnava poškodb se ne razlikuje bistveno od obravnave teh poškodb pri odraslem, razlika je morda zgolj v tem, da se tudi pri poškodbah poskušamo izogibati pretirani uporabi slikovnih metod z ionizirajočim sevanjem in preferiramo uporabo ultrazvoka, seveda če nam ta poda dovolj zanesljivo sliko stanja za postavitev ustrezne diagnoze in odločitev o ustreznih postopkih oziroma zdravljenju. Kadar koli smo v dvomih in potrebujemo dodatne podatke, seveda opravimo vse potrebne slikovne preiskave, od katerih nam pri poškodbah sečil da največ informacij CT z uporabo kontrastnega sredstva. (19)

ZAKLJUČEK

Urgentna stanja pri otrocih so predvsem za starše vedno alarmantna, vendar je malo takšnih stanj, ki bi otroka dejansko ogrožala. Vseeno nekatera urgentna urološka stanja pri otrocih zahtevajo takojšnje posredovanje, zato je pomembno dobro poznavanje teh stanj, pravilna diagnostika in odločitev o potrebnem zdravljenju oziroma posredovanju.

LITERATURA

1. Diamond DA. Sexual differentiation : normal and abnormal. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds.). Campbell's urology. Philadelphia, Saunders, 2002: 2395-427.
2. Gerber GS, Brendler CB. Evaluation of the urologic patient : history, physical examination, and urinalysis. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds.). Campbell's urology. Philadelphia, Saunders, 2002: 83-110.
3. Oster J. Further fate of the foreskin: Incidence of preputial adhesions, phimosis, and smegma among Danish schoolboys. Arch Dis Child 1968;43:200.
4. Kaefer M, Diamond D, Hendren WH, Vemulapalli S, Bauer SB, Peters CA, et al. The incidence of intersexuality in children with cryptorchidism and hypospadias: Stratification based on gonadal palpability and meatal position. J Urol 1999;162:1003-7.
5. Schneck FX, Bellinger MF. Abnormalities of testes and scrotum and their surgical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds.). Campbell's urology. Philadelphia, Saunders, 2002: 2353-94.

6. Peters CA. Perinatal urology. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds.). Campbell's urology. Philadelphia, Saunders, 2002: 1781-811.
7. LaQuaglia MP, Bauer SB, Eraklis A, Feins N, Mandell J. Bilateral neonatal torsion. J Urol 1987;138:1051-4.
8. Ritchey M. Pediatric urologic oncology. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds.). Campbell's urology. Philadelphia, Saunders, 2002: 2469-507.
9. Gluckman GR, Stoller ML, Jacobs MM, Kogan BA. Newborn penile glans amputation during circumcision and successful reattachment. J Urol 1995;153:778-9.
10. Hartman GE, Shochat SJ. Abdominal mass lesions in the newborn: Diagnosis and treatment. Clin Perinatol 1989;16:123-35.
11. Schwartz MZ, Shaul DB. Abdominal masses in the newborn. Pediatr Rev 1989;11:172-9.
12. McVicar M, Margouleff D, Chandra M. Diagnosis and imaging of the fetal and neonatal abdominal mass: An integrated approach. Adv Pediatr 1991;38:135-49.
13. Dairiki Shortliffe LM. Urinary tract infections in infants and children. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds.). Campbell's urology. Philadelphia, Saunders, 2002: 1846-84.
14. Clark DA. Times of first void and first stool in 500 newborns. Pediatrics 1977;60:457-9.
15. Bauer SB, Koff SA, Jayanthi VR. Voiding dysfunction in children : neurogenic and non-neurogenic. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (eds.). Campbell's urology. Philadelphia, Saunders, 2002: 2231-83.
16. Ingelfinger JR, Davis AE, Grupe WE. Frequency and etiology of gross hematuria in a general pediatric setting. Pediatrics 1977;59:557-61.
17. Fitzwater DS, Wyatt RJ. Hematuria. Pediatr Rev 1994;15:102-9.
18. Pediatric urology – urinary stone disease. In: EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam 2022. ISBN 978-94-92671-16-5.
19. Shenoy-Bhangle A, Nimkinm K, Gee MS. Pediatric imaging: current and emerging techniques. J Postgrad Med 2010;56(2):98-102.

NESPUŠČENI TESTISI – OBRAVNAVA OTROKA

Tina Purgaj, dr. med., specializantka otroške kirurgije,
asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije,
prim. doc. dr. Dejan Bratuš, dr. med., spec. urolog,
Maja Vičič, dr. med., spec. pediater

IZVLEČEK

V prispevku predstavimo kriptorhidizem pri dečkih, klinično sliko, diagnostiko, kirurško zdravljenje ter predoperativno in pooperativno obravnavo otrok z nespuščenim modom v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor na Oddelku za otroško kirurgijo.

Ključne besede: nespuščeno modo, kriptorhidizem, orhidopeksija.

UVOD

Nespuščeno modo je najpogostejša razvojna nepravilnost, ki se pojavlja pri dečkih. Glede na pogostnost je potrebno pravilno ukrepanje, predvsem zaradi sicer možnih resnih posledic v odrasli dobi. Poznavanje nastanka in razvoja moških spolnih organov ter možnih zapletov v primeru nespuščenega moda je predpogoj za razumevanje pomena dobre diagnostike in pravočasnega zdravljenja. Ob ustreznem kliničnem pregledu je mogoče zanesljivo oceniti prisotnost ali odsotnost moda v skrotumu.

NASTANEK MOŠKIH SPOLNIH ORGANOV

Razvoj mod se prične v obdobju razvoja ploda v maternici. Pod vplivom faktorja SRY (spol določujoča regija Y kromosoma) se spolna žleza diferencira v modo v šestem do devetem tednu gestacije. Po 28. tednu gestacijske starosti ploda se modo prične spuščati iz trebušne votline v skrotum in ga je ob rojstvu pri zdravem otroku možno najti v skrotumu. Testis po fiziološki poti pri spuščanju vodi gubernakulum znotraj processus vaginalisa, ki se po spustu zapre. V primeru nespuščenega moda je omenjen proces nedokončen.

KRIPTORHIDIZEM

Kriptorhidizem - je razvojna nepravilnost pri dečkih, ki je eno izmed najpogostejše diagnosticiranih stanj v pediatrični ambulanti. Po definiciji gre za testis, ki ni v skrotumu in se ne spusti v skrotum do četrtega meseca starosti. V sklopu tega lahko gre za odsotno ali nespuščeno modo.

Odsotno modo - je lahko posledica agenezije ali atrofije zaradi kompromitiranega žilja ali prenatalne testikularne torzije. Pri dečkih, pri katerih gre za obojestransko odsotnost mod, govorimo o anorhiji.

Nespuščeno modo – po definiciji je nespuščeno modo tisto, ki se ustavi na katerikoli točki svoje poti, po kateri se sicer spušča v skrotum. Lahko ostaja v abdominalni votlini, lahko pa jih tipljemo v ingvinalnem kanalu (intrakanalikularno) ali tik ob zunanjem ingvinalnem obroču (supraskrotalno).

Retraktilni ali mobilni testisi – mobilni testisi se ob refleksu mišice kremaster pomaknejo supraskrotalno, nato se povrnejo v svojo siceršnjo lego v skrotumu.

Pridobljen nespuščeni testis (ascendentno modo) – v primeru pridobljenega nespuščenega moda gre za normalno pozicijo testisa v zgodnjem otroštvu, ki se nato premakne v ingvinalni kanal do najstniških let. Je tudi en izmed redkih možnih zapletov po orhidopeksiji.

Ektopični testis – ektopični testisi se spustijo normalno skozi zunanji ingvinalni obroč, nato se premaknejo v aberantno pozicijo (izven običajne poti spusta). Lahko jih zatipljemo suprapubično, v femoralnem kanalu, ob penisu, v perineumu ali redkeje v kontralateralnem skrotalnem kompartmentu. Ektopični testisi predstavljajo manj kot 1 procent vseh nespuščenih testisov.

Epidemiologija

Približno tretjina nedonošenčkov se rodi z nespuščenim enim ali obema testisoma. Pri donošenih se število giblje med 2 – 5 na sto rojstev. Najpogostejše se testisi po rojstvu spontano spustijo, tako da je prevalenca pri starosti eno leto le še približno 1 procent. Po četrtem oziroma šestem mesecu starosti je verjetnost za spontan spust moda majhna.

Rizični faktorji za nespuščeno modo so nedonošenost, majhna porodna teža (< 2,5 kg). V nekaterih študijah opisujejo vplive izpostavljenosti okoljskim kemikalijam, kot so na primer pesticidi, ki naj bi povečali tveganje za nastanek nespuščenega moda. Delno raziskana je tudi genetska predispozicija, kjer ugotavljajo pogostejšo pojavnost v določenih družinah in pri določenih genetskih

sindromih, endokrinoloških boleznih in morfoloških oziroma razvojnih nepravilnostih.

V klinični praksi v približno tretjini primerov odsotnost mod najdemo bilateralno.

DIAGNOSTIKA IN KLINIČNA SLIKA

Klinično je deček z nespuščenim modom po večini popolnoma zdrav, v telesnem razvoju pa normalno ali v primeru nedonošenosti nekoliko počasneje napreduje.

Diagnozo nespuščenega moda postavimo klinično s pregledom spolovil in skrotuma, ki mora biti sestavni del vsakega prvega ali sistematskega pregleda v otroški ambulanti. V pomoč nam je anamneza, kadar starši povedo, da opažajo odsotnost enega ali obeh mod v skrotumu. Pregled opravimo v ležečem in stoječem položaju ter ocenjujemo lego, velikost, konzistenco in morebitno bolečnost testisov. Kadar testisa v mošnji ne najdemo, ga poskusimo z blagim pritiskom in potegom proti mošnji proponirati v skrotum, kjer ga lahko s pomočjo tega manevra nato v veliko primerih klinično zatipamo.

Kadar klinično najdemo bilateralno odsotnost testisov, unilateralno netipen testis s pridruženo hipospadijo ali postavimo sum na nepravilnosti v spolnem razvoju (npr. kongenitalno adrenalno hiperplazijo), moramo otroka vključiti v multidisciplinarno obravnavo za oceno in nadaljnje spremljanje morebitne prirojene motnje v spolnem razvoju.

Od slikovne diagnostike nam je v pomoč UZ ingvinalne regije in skrotuma, kjer lahko natančno ocenimo lego in velikost testisov. Kadar testisa klinično ne najdemo v skrotumu in ga tudi na UZ preiskavi ni videti, je možno, da se nahaja intraabdominalno. Za pomoč pri potrditvi suma na intraabdominalno lego je v teh primerih potrebno opraviti kirurški poseg. V redkih primerih se odločamo za preiskavo MR, ki pa je za potrjevanje netipnega testisa zelo nezanesljiva. Testis je v nekaterih redkih primerih atrofičen oz. se med procesom rasti otroka v maternici ni razvil (agenezija). Dokončno diagnozo lahko postavimo šele tekom kirurškega posega.

ZDRAVLJENJE

Zapleti pri nespuščenih testisih so lahko ingvinalna hernija, torzija testisa, težave s plodnostjo in maligne spremembe testisov. Možnost nastanka omenjenih zapletov je utemeljen razlog za odločitev o kirurškem ukrepanju. V kolikor poseg opravimo pravočasno, se zmanjšajo možnosti za maligne spremembe ter težave s plodnostjo v odrasli dobi. Poseg opravimo med 6. in 18. mesecem otrokove starosti, vsekakor pa se glede na študije priporoča poseg opraviti pred 2. letom starosti.

Pri dečkih z nespuščenim modom je ena izmed možnosti kirurški poseg imenovan orhidopeksija. Pri posegu po pripravi pacienta in operativnega polja pristopimo z incizijo v spodnji trebušni gubi, si prikažemo funikularne elemente. Funikularne elemente ocenimo in jih sprostimo od okolnega tkiva, s tem jih nekoliko podaljšamo. Aktivno iščemo odprt procesus vaginalis in v kolikor najdemo povezavo, jo ligiramo. Pri tem moramo biti natančni, saj je zaplet – pojav ingvinalne hernije po orhidopeksiji največkrat posledica odprtega med operacijo nediagnosticiranega procesusa vaginalisa. Testis nato vodimo v skrotum in ga prišijemo skrotalno. Lega šiva je v nekaterih primerih prilagojena dolžini funikularnih elementov.

Pri netipnem testisu je po nekaterih priporočilih ustrezna najprej laparoskopska eksploracija in nato rez ingvinalno, kadar je pri eksploraciji videti, da semensko povesmo vstopa v ingvinalni kanal.

V kolikor je testis odsoten, otroka klinično pregledamo v splošni anesteziji. Če testisa ne tipamo in slikovno preiskave zanesljivo ne pokažejo lege le tega, opravimo eksploracijo dimeljske regije in v kolikor testisa ne najdemo, sledi laparoskopska eksploracija trebušne votline.

PREDOPERATIVNA IN POOPERATIVNA OBRAVNAVA TER ZAPLETI

Pred operativnim posegom otrok potrebuje pregled s strani pediatra, ki oceni, ali je prisoten morebitni respiratorni infekt in ali so pri otroku kakšni drugi razlogi tveganja za zaplete oziroma slabši pooperativni izhod. V sklopu predoperativne priprave otroka pregleda tudi anesteziolog, ki oceni prisotne morebitne razloge za zaplete pri procesu anestezije.

Predoperativno otrok mora biti tešč, prejme i.v. kanal, po katerem zagotavljamo ustrezno hidracijo. Na oddelku prejme premedikacijo, ki omogoča lažji in manj stresen uvod v anestezijo. Starši so z otrokom sprejeti na oddelek in z njim počakajo

vse do odhoda v operacijsko dvorano, po posegu se ob ustreznem zbujanju otroka v najkrajšem možnem času premesti iz zbujevalnice na oddelek. Večina otrok ob dobrem kliničnem stanju in odsotnosti zapletov zapusti oddelek naslednji dan po operaciji. Prva kontrola po operaciji je v ambulantni otroške kirurgije.

Pooperativno spremljanje otroka v ambulantni izbranega zdravnika je do pubertete priporočeno enkrat letno. V primeru ponovitve ali drugih težav ugotovljene s strani izbranega zdravnika, je potrebna ponovna napotitev v kirurško ambulanto.

Zapleti po operaciji so redki. Pride lahko do atrofije testisa, ponovitve (ascendentno modo), poškodbe semenovoda, okužbe in dehiscence rane, kravitve. Dolgoročno je kljub posegu mogoč pojav težav s plodnostjo in maligne alteracije v odrasli dobi.

ZAKLJUČEK

Nespuščeno modo je najpogostejša razvojna nepravilnost pri dečkih. Zaradi možnosti zapletov se odločamo za kirurško ukrepanje. Otrok, pri katerem je ugotovljena odsotnost moda v skrotumu, mora biti voden v ambulantni otroške kirurgije, kjer se odločimo za primerni čas posega ter otroka po posegu nadalje spremljamo. Poseg najpogosteje opravimo med 6. in 18. mesecem starosti. Zapleti so redki, v primeru pojava le teh pa je pomembno pooperativno spremljanje in ustrezno ukrepanje.

LITERATURA

1. Günther H. Willital et al. Atlas of children's surgery. Pabst science publishers. Berlin. 2005.
1. Wensing CJ. The embryology of testicular descent. Horm Res 1988; 30:144.
2. Virtanen HE, Adamsson A. Cryptorchidism and endocrine disrupting chemicals. Mol Cell Endocrinol 2012; 355:208.
3. Hadziselimović F, Geneto R, Emmons LR. Elevated placental estradiol: a possible etiological factor of human cryptorchidism. J Urol 2000; 164:1694.
4. Kolon TF, Herndon CD, Baker LA, et al. Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline. J Urol 2014; 192:337.
5. Dinkelbach L, Lehnich D, Shavit S, et al. Acquired undescended testis: When does the ascent occur? J Pediatr Surg 2021; 56:207.
6. Hutson JM, Balic A, Nation T, Southwell B. Cryptorchidism. Semin Pediatr Surg 2010; 19:215.
7. Bergbrant S, Omling E, Björk J, Hagander L. Cryptorchidism in Sweden: A Nationwide Study of Prevalence, Operative Management, and Complications. J Pediatr 2018; 194:197.
8. Nah SA, Yeo CS, How GY, et al. Undescended testis: 513 patients' characteristics, age at orchidopexy and patterns of referral. Arch Dis Child 2014; 99:401.

OBRAVNAVA OTROKA S FIMOZO

Andrej Avsenak, dr. med., specializant otroške kirurgije

POVZETEK

Zdravljenje fimoze je odvisno od vrste fimoze, starosti otroka in težav, ki jih otrok ima. Lahko je konservativno s kortikosteroidnimi kremami ali operativno. Fiziološke zarastline ne potrebujejo kirurškega zdravljenja in se razrešijo z ustreznego nego pri večini dečkov do dopolnjenega tretjega leta. V UKC Maribor letno obravnavamo približno 400 bolnikov s fimozo, pri katerih je potrebno kirurško posredovanje. Pooperativni zapleti so redki, najpogostejši so vnetja operativne rane, okužba in ponovitve. Pojavijo se v 0 do 30 %.

Ključne besede: fimosa, zarastline kože, cirkumcizija

UVOD

Fimosa je patološko stanje penisa, pri katerem zaradi nesorazmerja med širino kože in premerom glansa penisa kože ne moremo potegniti preko glansa. Predstavili bomo obravnavo otroka s fimozo, klinično sliko ter možnosti zdravljenja.

ZARASTLINE KOŽICE IN FIMOZA

Fimosa predstavlja patološko stanje, pri katerem ni mogoče potegniti kože – prepucija preko glansa penisa. Ob rojstvu ima večina novorojenčkov fiziološko obliko fimoze, do katere pride zaradi prirojenih adhezij notranjega lista kože na glans. Pri fiziološki obliki fimoze je viden meatus sečnice, prav tako je kožica delno potegnjena preko glansa.

Ob prvem letu je kožica popolnoma premakljiva pri približno 50 % dečkov, do tretjega leta pa pri 89 %. K adhezioziji pripomore nabiranje epitelijskih celic, ki se kopičijo v obliki smegme, in erekcija, pa tudi redna nega in higiena spolovila.

Fimoza ima med dečki v starosti šest oziroma sedem let incidenco 8 %, med starostjo šestnajstih in osemnajstih let pa 1 %. Patološko obliko fimoze delimo na primarno ter sekundarno fimozo.

O primarni fimози govorimo, kadar kožica nikoli ni bila retraktibilna preko glansa in predstavlja pri otrocih večinsko obliko fimoz, ki jih obravnavamo. Sekundarna fimosa se pojavlja po tem, ko je bila kožica že pomična in nastane kot posledica brazgotinjenja obroča kože, najpogosteje zaradi vnetja pri balanitisih in balanopostitisih. (1, 2,3)

DIAGNOSTIKA IN ZDRAVLJENJE

Diagnozo fimoze postavimo s kliničnim pregledom otroka. Izbrani pediater mora otroka napotiti na sekundarno raven za nadaljnjo obravnavo, če posumi, da gre pri otroku za fimozo. Pomembno je razlikovati med pravo fimozo, ki potrebuje kirurško oskrbo, in fiziološko fimozo. (1, 2, 3)

Zdravljenje primarne fimoze je konservativno ali operativno. Zelo učinkovita je terapija s kortikosteroidnimi kremami v koncentracijah 0,05 do 0,1 % mometazona ali betametazona. Svetuje se 2-krat dnevno nanašanje kreme v obdobju štirih do osmih tednov. Po prenehanju terapije opažamo do 80-% uspešnost zdravljenja. Pri konservativnem zdravljenju lahko pride do ponovitve fimoze, ki jo ugotavljajo pri 17 % dečkov po terapiji s kortikosteroidnimi kremami. (1, 2, 3)

Operativno zdravljenje fimoze je indicirano pri otrocih, kjer smo bili neuspešni s konservativno terapijo. Indicirana je pri otrocih, starejših od dveh let, izjemoma se lahko naredi tudi prej, če ima otrok težave s pogostimi okužbami. Na Oddelku za urologijo in Oddelku za otroško kirurgijo UKC Maribor smo v preteklih petih letih kirurško obravnavali skupno 1974 bolnikov v starosti od prvega do dopolnjenega 17. leta, povprečno približno 400 bolnikov na leto.

Operativni poseg zdravljenja fimoze se imenuje cirkumcizija. Poseg poteka v splošni anesteziji, otrok leži na hrbtu. Po prvotni adheziolizi sledi odstranitev zunanjega in notranjega lista kože do mesta zožitve. Notranji in zunanji list se zašije z resorbilnimi šivi, ki jih ne odstranjujemo. Pooperativno prejmejo otroci regionalno analgezijo s penilnim blokom, apliciramo 5-% levobupivakain. Ustrezna analgezija je ključna, saj zmanjša otrokov stres, ki je prisoten zaradi bolečine. Pri relativnih fimozah, kjer je kožica le delno zožena, da pa se jo spraviti preko glansa, včasih zadostuje tudi zgolj dorzalna ali stranska incizija prepucija, kar predstavlja manjši poseg, predvsem pa s tem posegom ohranjamo prepucij, če to otrok oziroma starši želijo.

Kontraindikacijo predstavljajo lokalna vnetja kože in prirojene deformacije sečil, ki zahtevajo drugačno kirurško obravnavo. (1, 2, 3)

ZAPLETI ZDRAVLJENJA

Pooperativni zapleti so prisotni v 0 do 30 % in se v glavnem kažejo kot okužba operativne rane, pooperativna krvavitev, ponovitev nastanka fimoze, nastanek hipertrofične brazgotine in nezadovoljiv estetski rezultat. Pri konservativnem načinu pride v 17 % do ponovitve. (1)

LITERATURA:

1. EAU Guidelines on Paediatric Urology - THE GUIDELINE - Uroweb [Internet]. Uroweb - European Association of Urology. 2022 [citirano 14 April 2022]. Dostopno na: <https://uroweb.org/guidelines/paediatric-urology/chapter/the-guideline>
2. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2022 [citirano 14 April 2022]. Dostopno na: <https://www.uptodate.com/contents/care-of-the-uncircumcised-penis-in-infants-and-children?ci=2e7c220c-88de-4gf6-a257-dd05b4570dbf&source=contentShare>
3. Pavčnik J., Fimoza in nekatera druga urološka stanja penisa, zbornik strokovnih prispevkov: Izobraževalni seminar iz otroške urologije, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 2022, p. 4-6

INGVINALNE, UMBILIKALNE IN EPIGASTRIČNE KILE PRI OTROCIH KAKO RAVNATI? KDAJ NAPOTITI?

asist. Milena Senica Verbič, dr. med, spec. otroške in splošne kirurgije

IZVLEČEK

V otroštvu so elektivni operativni posegi redki, vendar so tudi potrebni. Med najbolj pogoste elektivne operativne posege sodijo operativni posegi kil. Najpogosteje se pojavljajo ingvinalne kile, sledijo umbilikalne in epigastrične kile. V prispevku so opisane posamezne kile, njihova pogostnost, klinična slika, diagnostika in način zdravljenja. S pravočasnim in ustreznim prepoznavanjem posameznih kil in primerno napotitvijo ter zdravljenjem se izognemo zapletom in omogočimo otrokom kakovostno življenje.

Ključne besede: ingvinalna kila, umbilikalna kila, epigastrična kila, otrok, operativni poseg

UVOD

V otroštvu je najpogosteje potreben elektiven operativen poseg zaradi kil. Kile so lahko ingvinalne, umbilikalne in epigastrične. V prispevku so opisane posamezne kile, njihova pogostnost, klinična slika, diagnostika in način ukrepanja in zdravljenja.

INGVINALNE KILE

ZNAČILNOSTI IN INCIDENCA

Operacija ingvinalne kile je bila opisana že v 1. stoletju. Takrat so opisali transkrotalno ekscizijo moda skupaj s kilno vrečo. Pravo anatomijo otroške kile pa je opisal Pott šele leta 1756. Leta 1877 je Czerny objavil ligaturo kilne vreče. Turner pa je leta 1912 dokumentiral, da je ligatura same kilne vreče poseg izbora (1).

Ingvinalne kile pri otroku so posledica nepopolne zapore procesus vaginalisa peritonea (PVP). Gre za indirektno kilo. PVP spremlja testis pri potovanju v modo oz. ovarij v spodnji del trebuha. PVP se navadno zlepi, ko testis oz. ovarij prispeta na svoje mesto, lahko pa se zleplja še po rojstvu, vse do drugega leta starost. PVP lahko pri nekaterih ostane odprt vse življenje (1,2).

Incidenca ingvinalnih kil pri otroku je 10–20 na 1000 živorojenih (0,8–4,4 %). Pri nedonošenčkih in pri dojenčkih z nizko porodno težo je incidenca večja (10–30 %), odvisno od stopnje nedonošenosti (1, 2), 1/3 vseh kil se pojavi pri dojenčkih, starih manj kot 6 mesecev (1).

Ingvinalne kile se pogosteje pojavljajo pri dečkih (5 do 10-krat pogosteje)(2). Razmerje med dečki in deklicami je v večini svetovnih serij do 9:1.

Pogosteje se ingvinalna kila pojavi na desni strani (60 %), ker se desni testis spusti v mošnji kasneje kot levi. Leva kila se pojavlja v 30 %. Bilateralna kila se pojavlja v 10 % (1). Dvakrat pogosteje se bilateralna kila pojavlja pri deklicah (2).

Obstajajo dejavniki tveganja, ki povečujejo verjetnost nastanka ingvinalne kile pri otroku. Ti dejavniki so: nedonošenost (10–30 %), družinska obremenjenost (10–25 %). Večja je verjetnost, da bo otrok imel kilo, če jo je imel tudi starš ali če jo ima sorojenec. Ve se tudi, da je večja incidenca pojava ingvinalne kile pri dvojčkih moškega spola.

Drugi dejavniki so še: cistična fibroza (15 %) in mekonijski peritonitis, hidrocefalus z ventrikuloperitonealno drenažo (15–25 %), peritonealna dializa, ascites, malformacije genitourinarnega trakta, bolezni vezivnega tkiva, mukopolisaharidoza, bolezen kopičenja glikogena, defekti trebušne stene, kronične pljučne bolezni (2).

KLASIFIKACIJA

Glede na stopnjo obliteracije PVP ločimo več oblik ingvinalnih kil pri otroku. Poznamo tipično ingvinalno kilo, ingvinoskrotalno kilo, funikulokelo in hidrokelo, ki je lahko komunikantna ali nekomunikantna (1,2).

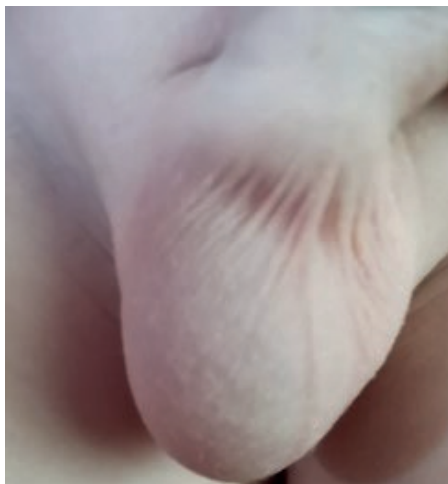
KLINIČNA SLIKA IN POSTAVITEV DIAGNOZE

Ingvinalna kila se kaže kot neboleča izboklina na mestu zunanjšega ingvinalnega obroča, ki se običajno pojavi, ko otrok joka ali se napenja, pogosto tudi po aktivnostih. Kila lahko sega tudi v skrotum. Običajno je dobro reponibilna. Kilo običajno najprej opazijo starši, lahko tudi izbrani pediater na sistematskih pregledih (1,2).

Diferencialno diagnostično pride v poštev mobilni testis, limfadenopatija, hidrokela, varikokolela in prepubertetno maščevje (2).

Diagnozo običajno postavimo na podlagi natančne anamneze; starši že sami postavijo diagnozo (3) in natančnega kliničnega pregleda, v mirovanju in ob napenjanju trebušne stene (1,2).

UZ pregled ingvinalnih predelov in skrotuma pride v poštev le redko in lahko pokaže le posredne znake indirektno ingvinalne kile, če je notranji ingvinalni obroček razširjen (več kot 4–5 mm)(2). Pokaže pa prisotnost hidrokele ali funikulokele. Če UZ pokaže znake kile, potem kila je, če pa ne kaže znakov kile, pa ni nujno, da kile ni. Potrebna je natančna korelacija z anamnezo in klinično sliko (2).



Slika 1: Ingvinoskrotalna kila

Komplikacija ingvinalne kile pri otroku je inkarceracija kile. Pri dečkih pride lahko do ukleščenja tankega črevesa z intestinalno obstrukcijo, zaradi pritiska in vpliva ukleščene kile na prekrvavitev testisa pa lahko posledično dolgoročno pride tudi do atrofije testisa (2–3 %). Pri deklicah se običajno lahko uklešči ovarij in/ali jajcevod (2).

Ukleščenje ingvinalne kile je pogostejše pri nedonošenčkih, v 1. letu starosti se pojavlja v 30 %, po 18. mesecu starosti pa se možnost ukleščenja zmanjša do 15 % (1).

Klinična slika ukleščene ingvinalne kile vključuje: neutolažljiv jok, lahko je prisotna rdečina, oteklina in občutljivost kože nad kilo, sama kila pa je trda, boleča in je ni možno potisniti nazaj v trebušno votlino, bruhanje, lahko znaki ileusa – obstrukcija (črevesna vijuga v kilni vreči, napet in boleč trebuh, bruhanje, lahko znaki peritonitisa) (2).

ZDRAVLJENJE

Prisotnost ingvinalne kile je vedno indikacija za elektiven operativni poseg, da se izognemo komplikacijam.

Velja pravilo »KILA DIAGNOSTICIRANA – KILA OPERIRANA«. Ko ugotovimo prisotnost kile, otroka naročimo na operacijo ne glede na starost. Pri otrocih, starih manj kot 6 mesecev, se operacija izvede v večjih centrih (1,2).

Izjema so otroci, pri katerih je prišlo do inkarceracije – nujen primer.

Kadar pride do inkarceracije, kilo poskušamo reponirati. Če je repozicija uspela, ga operiramo čez 24–48 ur, da izzveni edem tkiv. Kadar kile ne moremo reponirati ali če inkarceracija traja več kot 12 ur ali pa so prisotni znaki peritonitisa, hemodinamske nestabilnosti otroka ali znaki septičnega šoka pa je potrebna urgentna operacija (1,2).

Klasičen operativen poseg, ki se izvede pri ingvinalni kili, vključuje visoko ligaturo in resekcijo kilne vreče na notranjem ingvinalnem obroču skozi zunanji ingvinalni obroč (herniorafia in herniectomy). Kožni rez poteka vodoravno v spodnji abdominalni gubi nekoliko nad zunanjim ingvinalnim obročkom.

Odpiranje ingvinalnega kanala običajno ni potrebno zaradi njegove anatomije. Pri starejših otrocih je odvisno od dolžine kanala.

Plastika ingvinalnega kanala ali prestavitev funikularnih elementov NE pride v poštev (1,2).

Pre- ali perioperativna antibiotična zaščita ni indicirana. Lokalno pa za lajšanje pooperativne bolečine rano infiltriramo z dolgo delujočim lokalnim anestetikom (levobupivakain) (1).

V svetu se postopoma uvaja laparoskopski način operativne terapije ingvinalnih kil pri otrocih (2).

Za oskrbo ingvinalnih kil pri otrocih obstajajo:

SPLOŠNA PRIPOROČILA IN NAVODILA ZA OSKRBO DIMELJSKIH KIL PRI OTROCIH, sprejeta kot sklep I. strokovnega sestanka SKOK-a SZD 21. maja 2008, dopolnjena na strokovnem sestanku SKOK-a 4. 12. 2015, potrjena na redni seji Strokovnega sveta kirurgije(SSK) 3. 2. 2016(3). Objavljena so na (3)

Skok-saops.org | Sekcija kirurgov otroške kirurgije

<https://skok-saops.org>

ZAPLETI PO OPERATIVNEM ZDRAVLJENJU

Zapleti po operativnem zdravljenju ingvinalne kile so redki.

Delimo jih na zgodnje in pozne zaplete.

Med zgodnje zaplete sodijo zapleti, povezani z anestezijo, ki pa so s poznavanjem otroške in neonatalne anestezije zelo redki. Še vedno ostaja tveganje za pooperativno apnejo pri dojenčkih in nedonošenčkih, zato je potrebno opazovanje dojenčkov čez noč po posegu. Pri majhnih dojenčkih, ki imajo zelo veliko ingvinalno kilo, lahko pooperativno pride do dihalne insuficience zaradi pomanjkanja prostora v trebuhu po repoziciji črevesja v trebuh med operativnim posegom. Na možnost takšnega zapleta je treba misliti že pred operativnim posegom in po potrebi otroka po posegu opazovati v intenzivni enoti. Kadar gre za zelo veliki obojestranski ingvinalni kili, je potrebno poseg izvesti najprej na eni in nato kasneje na drugi strani, da se izognemo pooperativni dihalni insuficienci. Med zgodnje zaplete sodijo še respiratorni zapleti v smislu pojava okužb zgornjih ali spodnjih dihal (1,2).

Med zgodnje zaplete sodijo tudi zapleti na področju operativne rane. Med zgodnje zaplete sodijo pojav hematoma ali seroma v rani ali infekt v rani, ki se pojavljajo redko; v 1–2 %. Zelo redko, v manj kot 1 %, lahko pride do poškodbe funikularnih elementov, poškodbe n. ilioingvinalisa, poškodbe mehurja (1,2).

Pozni zapleti se običajno pojavljajo na področju operativne rane. Med pozne zaplete, ki so zelo redki in se pojavljajo v 1 % ali manj kot 1 %, sodijo atrofija testisa, keloidno spremenjena brazgotina in posledično vlek testisa navzgor – iatrogena retenca testisa, pojavlja se lahko tudi šivni granulom (1,2).

Redko, v 1 do 2 % ali manj, lahko pride do recidiva oz. do ponovitve ingvinalne kile. Ponovitev ingvinalne kile je pogostejša pri operaciji ingvinalne kile novorojenčkov. Če pride do ponovitve ingvinalne kile pri otroku, se ta najpogosteje pojavi znotraj prvega leta in je najpogostejše posledica spregledane kilne vreče. Pri večjih otrocih je lahko posledica poškodbe dna ali zadnje stene ingvinalnega kanala (pojav direktne kile). Do ponovitve lahko pride tudi pri povišanem intraabdominalnem tlaku, pri otrocih z ventrikuloperitonealno drenažo, ascitesom.

V primeru recidiva oz. ponovitve ingvinalne kile se priporoča ponoven operativen poseg v enem od glavnih centrov (UKC LJ ali UKC MB)(3).

UMBILIKALNE KILE

ZNAČILNOSTI IN INCIDENCA

Umbilikalne kile so pri otrocih posledica odprtega umbilikalnega obroča. Kilna vreča je peritonej, ki je običajno močno nalepljen na dermis kože popka. Premer defekta je lahko od nekaj milimetrov do 5 cm (4).

Umbilikalni obroč se v 80 % zapre sam do dopolnjenega 3. leta starosti. Kadar je defekt manjši od 1 cm, se zapre sam, pri defektu, večjem od 1,5 do 2 cm, pa je verjetnost manjša.

Umbilikalne kile se pojavljajo pri 15–25 % novorojenčkov, enako pri obeh spolih (1:1), pogostejše so pri nedonošenčkih in dojenčkih z nizko porodno težo.

KLINIČNA SLIKA IN POSTAVITEV DIAGNOZE

Umbilikalna kila se kaže kot izboklina v predelu popka, ki se ob napenjanju trebušne stene poveča, in tipen defekt v fasciji v predelu popka. Kila je običajno vedno dobro reponibilna (4).

Diagnozo postavimo na podlagi kliničnega pregleda, redko je potreben UZ pregled trebušne stene.

Običajno ni pojava komplikacij. Do ukleščenja popkovne kile pride v manj kot 1 % vseh popkovnih kil (1 primer na 1500 kil) (4).



Slika 2: Tipična popkovna kila

ZDRAVLJENJE

Ker se umbilikalni obroč lahko povsem sam zapre in ker običajno ni pojava komplikacij, se umbilikalne kile najprej opazujejo vsaj do starosti 3 let, ker se do takrat umbilikalni obroč zapre v 80 %. V primeru, da so umbilikalne kile še vedno prisotne po dopolnjenem 3. letu starosti, jih potem do 4 oz. 5 leta starosti operiramo.

Kadar pa je defekt večji od 1,5 do 2 cm, ali gre za zgodovino inkarceracije ali pacienta z ventrikuloperitonealnim **šantom**, se umbilikalne kile operirajo tudi prej (4,5).

Operativno zdravljenje umbilikalne kile vključuje polkrožen rez pod popkom ali v popku, disekcijo kilne vreče od kože popka, popravo fascialnega defekta, fiksacijo popka na fascijo, šiv kože.

ZAPLETI PO OPERATIVNEM ZDRAVLJENJU

Zapleti po operativnem zdravljenju umbilikalne kile so redki. Vključujejo nastanek seroma ali hematoma, ki pa sta običajno sama po sebi omejujoča procesa. Redko se lahko pojavi tudi okužba rane, lahko tudi ponovitev kile (manj kot v 1 %).

EPIGASTRIČNE KILE

ZNAČILNOSTI IN INCIDENCA

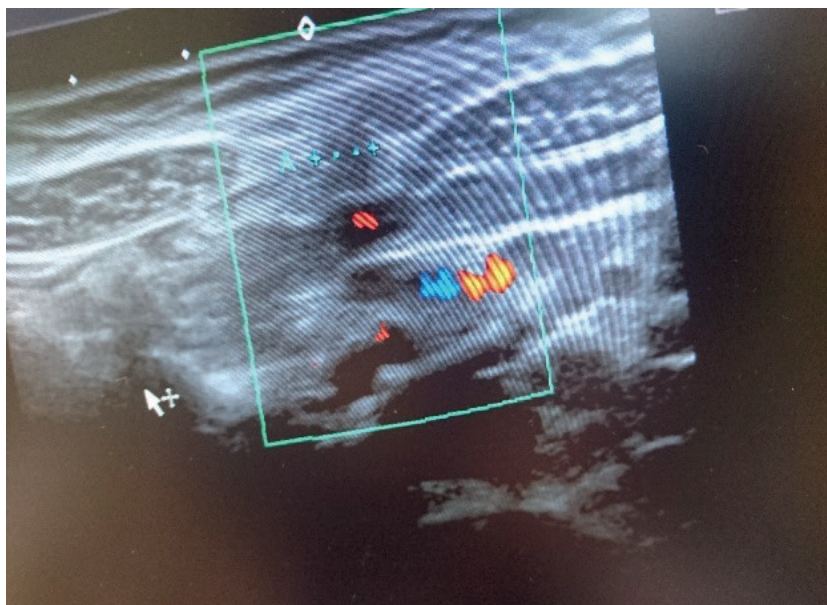
Pri epigastrični kili gre za kilo trebušne stene, ki se pojavi v poteku linee albe, lahko kjer koli med popkom in ksifoidom. Defekt v poteku linee albe je majhen, v kilni vreči pa je običajno preperitonealno maščevje, ki se herniira skozi defekt, lahko pride tudi do strangulacije maščevja. Kil je lahko tudi več (4).

Incidenca pojavljanja je do 5 %. So tretje najbolj pogoste kile pri otrocih (4).

KLINIČNA SLIKA IN POSTAVITEV DIAGNOZE

Epigastrična kila se kaže kot izboklina v epigastriju, ki je lahko neboleča, ob aktivnostih pa lahko postane boleča, je reponibilna ali se kaže kot majhna boleča inkarcerirana izboklina (strangulacija preperitonealnega maščevja), koža nad njo je lahko blago pordela.(4)

Diagnozo postavimo na podlagi anamneze in tipične klinične slike. V pomoč nam je lahko UZ trebušne stene, ki pokaže defekt v trebušni steni in herniacijo preperitonealnega maščevja.



Slika 3: UZ trebušne stene s prikazanim defektom in herniacijo preperitonealnega maščevja

ZDRAVLJENJE

Epigastrične kile se same po sebi ne bodo pozdravile, lahko rastejo in privedejo do strangulacije preperitonealnega maščevja, zato jih je treba popraviti. Izvedemo elektiven operativen poseg.

Naredimo rez nad tipno spremembo, izrez herniirane maščobe ali repozicijo herniirane maščobe nazaj v trebušno votlino, popravimo defekt v fasciji. Mesto kile je pred operativnim posegom dobro označiti, ker se kila zaradi relaksacije mišic v splošni anesteziji lahko povsem skrije (4).

ZAPLETI PO OPERATIVNEM ZDRAVLJENJU

Zapleti po operativnem zdravljenju epigastrične kile so redki. Lahko pride do pojava hematoma ali seroma v predelu operativne rane ali pa do vnetja rane, kar je res izredno redko. Izredno redko lahko pride do ponovitve kile (4).

ZAKLJUČEK

Med najbolj pogoste elektivne operativne posege v otroštvu sodijo operativni posegi kil. Najpogostejše se pojavljajo ingvinalne kile, sledijo umbilikalne in epigastrične kile. Kako ravnamo, je odvisno od vrste kile.

Kadar imamo otroka z ingvinalno kilo, ravnamo po principu: KILA DIAGNOSTICIRANA –KILA OPERIRANA. Ko torej ugotovimo prisotnost ingvinalne kile, otroka planirano operiramo, razen kadar gre za ukleščanje. Pri ukleščeni ingvinalni kili je takoj potrebna repozicija. Če ne uspe ali pa ukleščanje traja predolgo, je potreben urgenten operativni poseg.

Če imamo otroka z umbilikalno kilo, ga lahko opazujemo vsaj do starosti treh let, če je kila še vedno prisotna, in ga nato operiramo do starosti 4 ali 5 let.

Če imamo otroka z epigastrično kilo, otroka planirano operiramo.

S pravočasnim in ustreznim prepoznavanjem posameznih kil in primerno napotitvijo ter zdravljenjem se izognemo zapletom in omogočimo otrokom kvalitetno življenje.

LITERATURA

1. 11-Černičevi dnevi; Zgodnji in pozni pooperativni zapleti, Zbornik predavanj: Klinika za kirurgijo, Katedra za kirurgijo MF v Mariboru, Maribor: 2019;81-86
2. George W. Holcomb III.; J.Patrick Murphy; Shawn D. ST. Peter; Holcomb and Ashcrafts PEDIATRIC SURGERY Seventh edition(online edition); Elsevier Inc.; 2020; 784-804
3. SKOK-SZD;SPOŠNA PRIPOROČILA IN NAVODILA ZA OSKRBO DIMELJSKIH KIL PRI OTROCIH;www.skok-saops.org; 2008,2016;2,3
4. George W. Holcomb III.; J.Patrick Murphy; Shawn D. ST. Peter; Holcomb and Ashcrafts PEDIATRIC SURGERY Seventh edition(online edition); Elsevier Inc.; 2020; 780-783
5. Waseem Almfith, Ahmad AlRaymoony....;A Systemic Review of Current Consensus on Timing of Operative Repair Versus Spontaneous Closure for Asymptomatic Umbilical Hernias in Pediatric; Med Arch: 2019 Aug; 73(4); 268-271

OBRAVNAVA OTROKA Z VRAŠČENIMI NOHTI

Jan Mlakar, dr. med.,

asist. Milena Senica Verbič, dr. med, spec. otroške in splošne kirurgije

IZVLEČEK

Vraščenje nohta ali onihokriptoza je najpogostejša patologija nožnih prstov pri otrocih. Gre za stanje, ki otrokom povzroča precejšnje nevšečnosti pri vsakdanjih aktivnostih, nezdravljeno pa je lahko vir pomembne obolevnosti. Klinično gre najpogosteje za boleč noht na palcu, lahko je prisotno vnetje različnih stopenj. Znanih je več dejavnikov, ki povečujejo možnost nastanka onihokriptoze. V prispevku je predstavljena obravnava otroka z vraščeni nohti s poudarkom na kirurški metodi zdravljenja, ki jo uporabljamo na Otroški kirurgiji Univerzitetnega kliničnega centra Maribor.

Ključne besede: vraščen noht, klinasta ekscizija, onihokriptoza

UVOD

Vraščen noht (lat. *unguis incarnatus*) oziroma onihokriptoza je pogosta težava v pediatrični populaciji, skoraj izključno se pojavlja na palcih nog. Praviloma bolniki in njihovi starši kot glavno težavo navajajo boleč palec, občasno gre za prezentacijo z več zagoni blagega vnetja obnohtja. Stanje lahko povzroči veliko neprijetnih težav, otroka ovira pri šolskih in športnih aktivnostih in občutno poslabša kvaliteto življenja, v skrajnem primeru pa je lahko vir hujše okužbe. Preventivni in konservativni ukrepi lahko predvsem v blažjih primerih predstavljajo rešitev te neprijetne težave, v nekaterih primerih pa je potrebno kirurško ukrepanje. Namen prispevka je prikazati obravnavo otroka z vraščeni nohti na Otroški kirurgiji Univerzitetnega kliničnega centra Maribor (UKC MB).

ANATOMIJA IN PATOLOGIJA

Nohti rastejo z ocenjeno hitrostjo 0,1 mm/dan, ko germinativni nohtni matriks s smrtjo celic, ki obdajajo korenino nohta, potiska onih (keratinu podoben material) v noht. Večina germinativnega matriksa je skritega pod proksimalno nohtno gubo, belo polkrožno področje na bazi nohta (lat. *lunula*) pa ga razmejuje od distalnega sterilnega matriksa, ki se distalno končuje s hiponihijem (plast, ki je gosto poseljena z levkociti). Noht na lateralni in medialni strani omejujeta lateralni kožni gubi (obnohtje), le-ti pa ob stiku z nohtom tvorita lateralni nohtni kanal, ki omogoča rast nohta brez vraščanja v kožni gubi.¹

Ko nohtni kanal ne omogoča več normalne distalne rasti nohta, pride do vraščanja nohta v lateralno kožno gubo, kar povzroči simptomatiko. Proces je možno razdeliti v tri stopnje:

1. blaga oteklina in rdečina obnohtja z bolečino
2. povečana oteklina s seropurulentnim izločkom in ulceracijo
3. kronično vnetje z nastankom granulacijskega tkiva in hipertrofijo obnohtja¹

Brez zdravljenja lahko napreduje tudi do pomembnega vnetja mehkih tkiv, opisani pa so bili tudi redki primeri osteomielitisa kot posledica onihokriptoze.²

EPIDEMIOLOGIJA IN DEJAVNIKI TVEGANJA

Vraščeni nohti v splošnem predstavljajo 20 % patologije nog v ambulantni družinske medicine.³ Vrh incidence za vraščene nohte je med populacijo v najstniških in dvajsetih letih življenja, pogostejša je pri dečkih v razmerju 2:1. Patologija se pojavlja skoraj izključno na palcih nog, lahko pa se kaže na enem ali obeh robovih nohta.¹

Dejavnike tveganja predstavljajo pretesna obutev, oprijete nogavice, hiperhidroza in poškodbe. Predpostavlja se tudi, da nepravilno striženje nohtov (preveč proksimalno, predvsem v lateralnih delih) prispeva k pojavi vraščenih nohtov.¹

KLINIČNA SLIKA

V veliki večini primerov bolniki in njihovi starši navajajo boleč palec na nogi, lahko so prisotni znaki katere koli že opisane stopnje patologije. Ob prvem pregledu v Ambulanti otroške kirurgije UKC MB lahko gre za stanje po enem ali več posegih na nohtu v preteklosti, občasno sta prizadeta oba nožna palca.

OBRAVNAVA IN ZDRAVLJENJE

Na Otroški kirurgiji UKC MB otroke z vraščenimi nohti večinoma obravnavamo ambulantno z dvostopenjskim posegom v prevodni anesteziji prizadetega prsta – skoraj brez izjeme je namreč prisotno vnetje obnohtja, zato končni poseg raje opravimo, ko se vnetje umiri in s tem zmanjšamo možnost okužbe gobjih tkiv.

Pri obeh posegih v prevodni anesteziji uporabljamo dolgo delujoči anestetik, pred aplikacijo anestezije pa pri mlajših otrocih na kožno mesto zbadanja naneseemo kremo, ki vsebuje lokalni anestetik. Ob prvem pregledu v ambulanti staršem in otroku razložimo potek zdravljenja, prejmejo tudi pisno informacijo z navodili.

Izjema so majhni otroci in dojenčki z blagimi težavami, pri katerih uporabljamo konservativne ukrepe (redno čiščenje obnohtja z alkoholno raztopino dvakrat dnevno in navodila za striženje), s katerimi smo skoraj vedno uspešni.

V primeru suma na eksostoza distalne falange nožnega palca (klinično evidentna asimetrična izboklina pod nohtom) opravimo rentgensko slikanje prizadetega palca noge in bolnika v primeru prisotne eksostoze napotimo na obravnavo k ortopedu.

Na dan prvega ambulantnega pregleda v operacijski dvorani običajno opravimo parcialno ablacijo na prizadeti strani nohta (odstranitev lateralnega dela nohta na strani, kjer ta vrašča), odstranimo morebitno granulacijsko tkivo ter opravimo toaleto prizadetega področja. Redne preveze do zacelitve bolnik opravlja pri izbranem zdravniku. V ambulanti dobijo tudi navodila glede ustrezne nege in higiene.

Nekaj mesecev (običajno 1 do 3) po prvem opravimo še končni poseg – klinasto ekscizijo matriksa z obnohtjem, kjer odstranimo lateralni del nohtnega matriksa (še posebej pomembno je, da odstranimo lateralni germinativni matriks, iz katerega noht izrašča) ter del obnohtja, operativno rano pa približamo s proksimalnim in distalnim šivom, ki imata predvsem hemostatsko funkcijo. Klinasto ekscizijo matriksa z obnohtjem moramo opraviti, preden nov noht izraste do te mere, da začne spet vraščati v obnohtje. Na dan posega otroka še enkrat pregledamo v ambulanti in izključimo prisotnost morebitnega vnetja. Po posegu so še posebej pomembni redni prevezi pri izbranem zdravniku – ob pojavu znakov vnetja z oteklino, rdečino in bolečino je treba uvesti antibiotično zdravljenje in takoj odstraniti oba šiva. Tudi ob odsotnosti vnetja je treba šive odstraniti četrty dan po posegu (te elektivne posege iz logističnih razlogov opravimo ob ponedeljkih).

Teden dni po klinasti eksciziji matriksa bolnike še enkrat pregledamo v ambulanti in ob odsotnosti zapletov je takrat zdravljenje zaključeno.

Zgoraj opisan postopek zdravljenja uporabljamo na Otroški kirurgiji UKC MB. Sicer so v literaturi poleg kirurške ekscizije matriksa opisani še kemične, elektrokirurške in radiofrekvenčne metode,³ ki pa jih v naši ustanovi ne uporabljamo in njihova podrobna predstavitev ni predmet tega prispevka.

ZAPLETI OPERATIVNEGA ZDRAVLJENJA

Kot pri vsakem kirurškem posegu tudi pri zgoraj opisanih lahko pride do zapletov, ki so po klinasti eksciziji matriksa z obnohtjem pogostejši kot po parcialni ablaciji nohta. Kljub aplikaciji hemostatskih šivov lahko pride do krvavitve, kar rešujemo s ponovnim prevezom rane, ki krvavitev praviloma ustavi. Po posegu lahko pride do prekomerne otekline in vnetja, ob čemer je indicirana takojšnja odstranitev šivov in uvedba antibiotične terapije *per os*. Po posegu lahko redko pride do dehiscence rane, ki pa praviloma zaceli brez dodatnih intervencij ali težav.

Najpogostejši pozen zaplet je ponovitev bolečin v proksimalnem delu lateralnega obnohtja nekaj mesecev po posegu, kar nakazuje na nezadostno odstranitev lateralnega germinativnega matriksa nohta in potrebo po reviziji.

ALTERNATIVA KLINASTI EKSCIZIJI – MEDICINSKA SPONKA

V redkih primerih bolnik oziroma starši zavrnejo klinasto ekscizijo matriksa z obnohtjem, čeprav si ne želijo, da bi se težave ponavljale. Alternativna konservativna možnost namesto operativnega posega je uporaba medicinske sponke, ki je lahko v pravih rokah zelo učinkovita metoda za preprečevanje ponavljanja težav z vraščenimi nohti.

Kontraindicirana je v primeru aktivnega vnetja, zato jo kot možnost navedemo šele po sanaciji vnetja oziroma po parcialni ablaciji nohta. Dodatno težavo predstavlja dejstvo, da je metoda v Sloveniji samoplačniška in je v UKC MB ne izvajamo. Tudi ob bolnikovi odločitvi za medicinsko sponko ga ambulantno sledimo enkrat mesečno, da bi lahko v primeru pojava zapletov pravočasno ukrepali.

Sama sponka je narejena iz jeklene žice ali plastičnih trakov, aplicira se na dorzalno površino nohta, konca pa se zavijeta okoli lateralnih robov nohta. Zanka premosti obe strani in ju vleče skupaj, s tem pa omogoča, da noht izraste brez vraščanja. Sponka se prekrije z umetno maso za zaščito obutve. Pred samo namestitvijo je treba izmeriti noht. Pritisk se prilagaja enkrat mesečno.⁴

ZAKLJUČEK

Vraščeni nohti predstavljajo pomembno in pogosto težavo v pediatrični populaciji, ki otroke pomembno ovira in omejuje pri vsakdanjih aktivnostih. S primernim pristopom je opisano patologijo možno uspešno razrešiti in tako otroku pomembno izboljšati kakovost življenja, zato jo je nujno prepoznati in ustrezno zdraviti.

LITERATURA

1. Ezekian B, Englum BR, Gilmore BF, Kim J, Leraas HJ, Rice HE. Onychocryptosis in the Pediatric Patient: Review and Management Techniques. *Clin Pediatr (Phila)*. 2017;109-14.
2. Cox HA, Jones RO, Direct extension osteomyelitis secondary to chronic onychocryptosis. Three case reports. *J Am Podiatr Med Assoc*.
3. Mayeaux EJ, Carter C, Murphy TE. Ingrown Toenail Management. *Am Fam Physician*. 2019;100(3):158-64.
4. Chiriac A, Solovan C, Brzezinski P. Ingrown toenails (unguis incarnatus): Nail braces/bracing treatment. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2014;27(2):145.

AKUTNI ABDOMEN PRI OTROKU

Ivica Nikolov, dr. med., spec. splošne kirurgije

IZVLEČEK

Akutna bolečina v trebuhu pri pediatričnih bolnikih je izziv zaradi nespecifične narave simptomov in težav pri oceni ter fizičnem pregledu pri otrocih. Čeprav ima večina otrok z akutno bolečino v trebuhu »benigna stanja«, je bolečina lahko manifestacija nujnega stanja, kjer je največji izziv pravočasna diagnoza, da se lahko začne ustrezno zdravljenje brez diagnostičnih zamud, ki povečujejo morbidnost. V vseh starostnih skupinah obstajajo številna stanja, ki se kažejo z bolečinami v trebuhu, od zelo preproste virusne bolezni do smrtno nevarnega kirurškega stanja. Anamneza, fizični pregled, laboratorijski testi in slikovne diagnostike na začetku nas usmerijo in kažejo razliko med kirurškimi in nekirurškimi stanji, ki so kategorizirana kot nujna in nenujna.

KLJUČNE BESEDE: akutni abdomen, otrok, diagnostika, diferencialna diagnostika

UVOD

Akutna bolečina v trebuhu sodi med najpogostejše simptome pri otrocih in kot takšna predstavlja diagnostični izziv. V večini primerov je vzrok abdominalne bolečine benigno stanje, kar še dodatno poveča nevarnost, da se spregledajo urgentna in smrtno nevarna stanja. Vzroki so lahko nekirurški in kirurški. Med nekirurškimi vzroki so najpogostejši gastroenteritis, zaprtje, virusne okužbe ter mezenterialni limfadenitis, medtem ko so med kirurškimi vzroki najpogostejši akutni apendicitis, invaginacija, inkarcerirana hernija ter poškodbe. Operativno zdravljenje potrebuje le približno 1 % vseh, ki pridejo na pregled zaradi akutno nastale bolečine v trebuhu. Da je izziv še večji, je velik delež bolnikov v zgodnji fazi bolezni in zato še niso razvili kliničnih ter laboratorijskih znakov bolezni ali imajo atipičen potek.

PATOGENEZA

Bolečina v trebuhu je lahko visceralna, parietalna ali prenesena.

Visceralna bolečina je najpogostejši tip, povzročena je zaradi dražljajev, ki jih sprejemajo visceralni receptorji v mezenteriju, črevesne mišice in na sluznici votlih organov. Visceralna bolečina je topa in slabo lokalizirana. Bolečina iz požiralnika in želodca se čuti v epigastriju, bolečine iz tankega črevesja – umbilikalno, bolečine iz večine debelega črevesja oz. retroperitonealne strukture v spodnjem kvadrantu.

Parietalno bolečino povzroča draženje parietalnega peritoneja. Parietalna bolečina je ostra, intenzivna, dobro lokalizirana; gibanje, napenjanje in kašelj jo intenzivirajo.

Prenesena bolečina je dobro lokalizirana, vendar se čuti na oddaljenih delih istega dermatoma kot prizadeti organ.

ETIOLOGIJA

Povzročitelji akutne bolečine v trebuhu pri otrocih so številna kirurška in nekirurška stanja.

Novorojenčki: nekrotizirajoči enterokolitis; volvulus; torzija testisa; adhezije; kolike; alergije na prehranske beljakovine

1 mesec–2 leti: zaužitje tujkov; inkarcerirana kila; invaginacija; Hirschsprungova bolezen; poškodbe; Meckelov divertikel; adhezije; hemolitično-uremični sindrom; gastroenteritis; virusne infekcije; vnetje sečil; vnetne črevesne bolezni; alergije na prehranske beljakovine; hepatitis; tumor ...

2–5 let: apendicitis; zaužitje tujkov; invaginacija; poškodbe; primarni bakterijski peritonitis; hemolitično-uremični sindrom; torzija ovarija; torzija testisa; adhezije; gastroenteritis; obstipacija; virusne infekcije; vnetje sečil; vnetne črevesne bolezni; alergije na prehranske beljakovine; Henoch-Schönlein purpura ...

> 5 let: apendicitis; poškodbe; primarni bakterijski peritonitis; adhezije; hemolitično-uremični sindrom; diabetična ketoacidoza; torzija ovarija; torzija testisa; Meckelov divertikel; vnetje žolčnika; gastroenteritis; obstipacija; virusne infekcije; vnetje sečil; vnetne črevesne bolezni; alergije na prehranske beljakovine; hepatitis; pljučnica; porfirija ...

AKUTNA KIRURŠKA STANJA:

Apendicitis: najpogostejše kirurško stanje z bolečinami v trebuhu, ki se klinično javlja z bolečino v desnem spodnje kvadrantu, velikokrat se začne paraumbilikalno; bolečina je topa ter nato migrira v desni hipogastrij in se intenzivira. Žal so ti podatki pri majhnih otrocih nedostopni. Ostali simptomi so: bruhanje, anoreksija, povišana telesna temperatura, diareja.

Diagnoza = klinika + lab. (povišani Lu in CRP) + UZ (prva izbira)

Terapija – laparoskopska apendektomija

Invaginacija: invaginacija dela črevesja, ki povzroča obstrukcijo ter hipoperfuzijo in vensko stazo v invaginiranem delu črevesja. Lahko se pojavi tudi pri starejših, vendar je to stanje veliko bolj specifično za obdobje od 2 mesecev do 2 let. Najpogostejša je ilio-cekalna invaginacija, vendar so prisotne tudi invaginacije drugih delov črevesja. V večini primerov je prisotno vodilo (Meckelov divertikel, povečane bezgavke ob mezenterialnem limfadenitisu). Klinično – razen močne krčevite bolečine z vmesnimi pavzami – se lahko pojavi bruhanje, okultna krvavitev, sveža kri ali »malinov žele«.

Diagnoza = klinika + test za okultno krvavitev + UZ

Terapija – hidrokolon ali op. terapija

Inkarcerirana kila: gre za ukleščenje dela intraabdominalnih organov v kilnem vratu. Najpogosteje se uklešči omentum, tankočrevesne vijuge ali preperitonealno maščevje, lahko se uklešči tudi drugi organ, odvisno od lokacije hernije in velikosti hernialnega vratu – debelo črevo, apendiks, ovarij ... Najpogostejša je inkarceracija desnostranske ingvinalne kile, levostranska je nekoliko redkejša, medtem ko je inkarceracija umbilikalne kile zelo redek pojav. Kaže se z neutolažljivim jokom, prisotna je izboklina, ki je trda, občutljiva na palpacijo, nereponibilna.

Diagnoza: tipična klinika + lab. (izvidi so v zgodnji fazi brez posebnosti, nato lahko pride do porasta vnetnih parametrov) in/ali UZ

Terapija: Taksis ali op. terapija.

Poškodbe: otroke z bolečinami v trebuhu, ki so utrpeli poškodbo, je treba skrbno oceniti glede intraabdominalnih poškodb oz. oceniti nevarnost poškodbe parenhimskih organov ali perforacije votlih organov, kar je zelo odvisno od mehanizma poškodbe: visokoenergetske poškodbe, kot so trčenja vozil, pešec, ki ga je zadelo vozilo, padce z višine, poškodbe, povezane s športom ali zlorabo otrok. Klinične manifestacije so podplutbe v predelu trebuha, občutljivost, znaki peritonealnega draženja.

Diagnoza: Anamneza + klinika + UZ

Terapija: odvisno od poškodovanega organa

Malrotacija z volvulusom: značilno za novorojenčke, 30–50 % primerov v prvem mesecu starosti. Simptomi so bruhanje, napet meteorističen trebuh, dehidracija, hipovolemija, z napredovanjem se pojavijo hemohezije, v primeru perforacije peritonitis ter septični šok.

Diagnoza: klinične najdbe + lab. (povišani vnetni parametri, prokalcitonin, laktat) + RTG, UZ, MRI, CT, laparoskopija

Terapija: Op. poseg po Ladd.

Nekrotizirajoči enterokolitis: v večini primerov so prizadeti nedonošenčki z nizko porodno težo < 1500 g in rojeni < 32 tednom (do 90 %). Pri donošenih dojenčkah je prisotna druga prirojena bolezen in se po navadi hranijo z umetnim mlekom. Kaže se s spremembo hranjenja, napihnjenostjo, rezidualno želodčno vsebino, bruhanjem, drisko, hemohezijo.

Diagnoza: klinika + radiološka preiskava (pnevmatizacija črevesja, perforacija), lab. (trombocitopenija, DIC, povišani vnetni parametri in laktat)

Terapija: op. poseg

Zaužitje tujka: otroci običajno zaužijejo majhne, gladke tujke, ki ne povzročajo težav in se spontano izločijo iz prebavnega sistema. Nevarnost predstavljajo predmeti, ki imajo ostre robove oz. konice, magneti (še posebej, če jih je več), baterije ali predmeti, ki so daljši od 5 cm. Simptomatika je odvisna od mesta ter tipa zapleta. Lahko se kaže z retrosternalno bolečino, bruhanjem, krčevitimi bolečinami v abdomnu, napihnjenostjo, defansom.

Diagnoza: RTG, UZ, CT ali MRI

Terapija: opazovanje + balastna hrana in odvajala v nekompliciranih primerih, gastroskopija, op. poseg.

Meckelov divertikel: je ostanek omfalomezenteričnega kanala, 25–50 % vseh simptomatskih pacientov je mlajših od 10 let. Simptomi so lahko različni, odvisno od zapleta, in sicer: krvavitev iz gastrointestinalnega trakta s temno rdečim ali rjavim blatom, bolečine zaradi vnetja s podobno manifestacijo kot pri apendicitisu, znaki obstrukcije, če je divertikel vodilo za invaginacijo.

Diagnoza: arteriografija ali CT-angiografija, če je diagnostika zaradi krvavitve, UZ ali CT, MR zaradi vnetja na netipičnem mestu ali znakov obstrukcije.

Adhezije: kot posledica predhodnega operativnega posega. Kaže se z bolečinami v abdomnu, napihnjenostjo, bruhanjem.

Diagnoza je nekoliko lažja, saj pri znakih gastrointestinalne obstrukcije pri pacientih, ki so že imeli operativni poseg v abdomnu, vedno pomislimo na adhezije. RTG + CT ali MR

Torzija testisa: zaradi neustrezne fiksacije testisa na tunico vaginalis. Pojavi se z nenadno bolečino v skrotumu ali spodnjem delu abdomna in ingvinalni regiji. Zelo pogosto (> 90 %) sta bolečini pridruženi slabost in bruhanje. Skrotum je otekel, koža pordela. Testis je na dotik boleč, otekel, trši in višje stoječ.

Diagnoza: klinika + Doppler UZ

Terapija: op. poseg

Torzija ovarija: mogočih je več mehanizmov torzije. Kaže se kot nenadna bolečina v spodnjem delu abdomna in medenice. Zelo pogosto se ji pridružita slabost in bruhanje.

Diagnoza: klinika + UZ in Doppler UZ

Terapija: laparoskopija in detorzija

Akutne bolečine v abdomnu, ki se pojavijo pri adolescentih, lahko povzročajo bolezni, kot so akutni holecistitis, peptična ulkusna bolezen, pankreatitis, ektopična nosečnost ... Klinična slika je enaka kot pri odraslih, anamneza je bolj zanesljiva, zato sta tudi postavitvev suma ter odločitev za diagnostiko lažja.

Druge pogosta stanja, ki povzročajo akutno bolečino pri otrocih:

Obstipacija: zelo pogosto stanje v urgentni ambulanti. Po nekaterih raziskavah botruje več kot 40 % primerov z akutnimi bolečinami v abdomnu. Pojavlja se kot količna bolečina, napihnjenost, abdomen je difuzno občutljiv, ni znakov defansa. Anamneza je zelo povedna; manj kot tri defekacije na teden.

Diagnoza: anamneza + klinika + RTG

Terapija: klizma

Mezenterialni limfadenitis: vnetno stanje bezgavk v mezenteriju ($> 8\text{mm}$). Virusna okužba je najpogostejši vzrok, lahko je posledica bakterijskega gastritisa, KVČB, limfom. Klinika je zelo podobna apendicitisu, ker je skupina bezgavk v desnem spodnjem kvadrantu številna in je ta regija najbolj občutljiva.

Diagnoza: UZ

Terapija: analgetik + hidracija

Gastroenteritis: klinični sindrom, opredeljen s pogostejšim odvajanjem redkejšega blata ($> 3/24\text{h}$). Povzročen zaradi virusov, bakterijske infekcije, parazitov ...).

Diagnoza: anamneza + koprokultura + UZ (zaradi izključitve ak. apendicitisa)

Terapija: odvisno od povzročitelja

Obstajajo še številna kirurška in nekirurška stanja, ki se lahko kažejo z bolečinami v trebuhu (urolitiaz, neoplazme, hepatitis, zastrupitve, akutna porfirija, mediteranska treska, vaskulitisi, abdominalna migrena, alergije na prehranske beljakovine, KVČB, medenična vnetna bolezen, pljučnica, hemolitično uremičen sindrom, miokarditis, vnetje sečil itd.).

ZAKLJUČEK

Akutna bolečina v abdomnu je ena najpogostejših pritožb v otroštvu in pogosto zahteva nujno obravnavo. Čeprav je vzrok običajno samoomejujoč, kot so npr. obstipacija, gastroenteritis, virusna okužba, je treba nemudoma diagnosticirati potencialno življenjsko nevarna stanja, ki zahtevajo nujno zdravljenje (apendicitis, invaginacija, volvulus, poškodbe itd.).

LITERATURA

1. D'Agostino J. Common abdominal emergencies in children. *Emerg Med Clin North Am* 2002; 20:139.
2. Lee WH, O'Brien S, Skarin D, et al. Pediatric Abdominal Pain in Children Presenting to the Emergency Department. *Pediatr Emerg Care* 2021; 37:593.
3. Harris BR, Chinta SS, Colvin R, et al. Undifferentiated Abdominal Pain in Children Presenting to the Pediatric Emergency Department. *Clin Pediatr (Phila)* 2019; 58:1212.
4. Festen C. Postoperative small bowel obstruction in infants and children. *Ann Surg* 1982; 196:580.
5. Grant HW, Parker MC, Wilson MS, et al. Adhesions after abdominal surgery in children. *J Pediatr Surg* 2008; 43:152.
6. Sherman P, Czinn S, Drumm B, et al. Helicobacter pylori infection in children and adolescents: Working Group Report of the First World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35 Suppl 2:S128.
7. Tam YH, Lee KH, To KF, et al. Helicobacter pylori-positive versus Helicobacter pylori-negative idiopathic peptic ulcers in children with their long-term outcomes. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009; 48:299.
8. Oderda G, Mura S, Valori A, Brustia R. Idiopathic peptic ulcers in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009; 48:268.
9. Loening-Baucke V, Swidsinski A. Constipation as cause of acute abdominal pain in children. *J Pediatr* 2007; 151:666.
10. Carty HM. Paediatric emergencies: non-traumatic abdominal emergencies. *Eur Radiol* 2002; 12:2835.
11. Chang SL, Shortliffe LD. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin North Am* 2006; 53:379.
12. Attia M, Zaoutis T, Eppes S, et al. Multivariate predictive models for group A beta-hemolytic streptococcal pharyngitis in children. *Acad Emerg Med* 1999; 6:8.
13. Kanegaye JT, Harley JR. Pneumonia in unexpected locations: an occult cause of pediatric abdominal pain. *J Emerg Med* 1995; 13:773.
14. Reynolds SL, Jaffe DM. Diagnosing abdominal pain in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 1992; 8:126.
15. Scholer SJ, Pituch K, Orr DP, Dittus RS. Clinical outcomes of children with acute abdominal pain. *Pediatrics* 1996; 98:680.
16. Vignault F, Filiatrault D, Brandt ML, et al. Acute appendicitis in children: evaluation with US. *Radiology* 1990; 176:501.
17. Karmazyn B, Werner EA, Rejaie B, Applegate KE. Mesenteric lymph nodes in children: what is normal? *Pediatr Radiol* 2005; 35:774.
18. Helbling R, Conficconi E, Wyttenbach M, et al. Acute Nonspecific Mesenteric Lymphadenitis: More Than „No Need for Surgery“. *Biomed Res Int* 2017; 2017:9784565.
19. Simanovsky N, Hiller N. Importance of sonographic detection of enlarged abdominal lymph nodes in children. *J Ultrasound Med* 2007; 26:581.
20. Benetti C, Conficconi E, Hamitaga F, et al. Course of acute nonspecific mesenteric lymphadenitis: single-center experience. *Eur J Pediatr* 2018; 177:243.
21. Benifla M, Weizman Z. Acute pancreatitis in childhood: analysis of literature data. *J Clin Gastroenterol* 2003; 37:169.
22. Chen CF, Kong MS, Lai MW, Wang CJ. Acute pancreatitis in children: 10-year experience in a medical center. *Acta Paediatr Taiwan* 2006; 47:192.
23. Sai Prasad TR, Chui CH, Singaporewalla FR, et al. Meckel's diverticular complications in children: is laparoscopy the order of the day? *Pediatr Surg Int* 2007; 23:141.
24. Brown CV, Virgilio GR, Vazquez WD. Wandering spleen and its complications in children: a case series and review of the literature. *J Pediatr Surg* 2003; 38:1676.

25. Guglietta PM, Moran CJ, Ryan DP, et al. CASE RECORDS of the MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL. Case 3-2016. A 9-Year-Old Girl with Intermittent Abdominal Pain. N Engl J Med 2016; 374:373.
26. Milliner DS, Murphy ME. Urolithiasis in pediatric patients. Mayo Clin Proc 1993; 68:241.
27. Gillespie RS, Stapleton FB. Nephrolithiasis in children. Pediatr Rev 2004; 25:131.

AKUTNO VNETHJE SLEPIČA IN PERITONITIS PRI OTROKU

Tina Purgaj, dr. med, specializantka otroške kirurgije,

Jan Mlakar, dr. med.,

asist. Milena Senica Verbič, dr. med., spec. otroške in splošne kirurgije

IZVLEČEK

V prispevku je predstavljeno akutno vnetje slepiča pri otroku, razdelitev, diagnostika in diferencialna diagnostika. Nadalje je opisana klinična slika, zdravljenje ter predoperativna in pooperativna obravnava otrok z apendicitisom v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor.

Ključne besede: apendicitis, vnetje slepiča, apendektomija, bolečina v trebuhu, akutni abdomen, UZ trebuha

UVOD

Akutni apendicitis predstavlja najpogostejšo abdominalno kirurško urgenco v pediatrični populaciji, definiran je kot akutno vnetje vermiformnega apendiksa. Kljub pogostosti včasih predstavlja zahteven diagnostični problem, saj so bolečine v trebuhu ena izmed najpogostejših težav, zaradi katerih so otroci pregledani v urgentnih službah, poleg tega pa se akutni apendicitis še posebej pri mlajših otrocih pogosto kaže z atipičnimi kliničnimi slikami. Namen prispevka je predstaviti akutni apendicitis in potek zdravljenja te klinične entitete na Otroški kirurgiji Univerzitetnega kliničnega centra Maribor (UKC MB).

ANATOMIJA, FUNKCIJA IN ETIOLOGIJA

Apendiks je ozka črvasta struktura, ki izvira iz posteromedialne stene cekuma, in sicer na točki, kjer se stikajo tri *teniae coli*. Apendiks poseduje majhen mezenteriolum, v prostem robu katerega se nahaja apendikularna arterija, ki je terminalna arterija brez arterijskih arkad. Zaradi tega anatomskega dejstva se perfuzija apendiksa ob vnetju ne more povečati, kar lahko prispeva k ishemični poškodbi tkiva in perforaciji. Natančna pozicija apendiksa se med posamezniki razlikuje.¹

Apendiks morda služi kot »varna hiša« za normalno prisotno črevesno bakterijsko floro in tako prispeva k ponovni vzpostavitvi normalnega mikrobnega intestinalnega ravnovesja po driski. Ima najvišjo koncentracijo GALT (angl. *gut-associated lymphoid tissue*), funkcija le-tega pa je slabo razumljena.²

Natančna etiologija akutnega apendicitisa še vedno ni popolnoma razumljena. V približno polovici primerov je prisotna obstrukcija lumna z blatom ali apendikolitom oziroma obstrukcija lumna apendiksa zaradi limfoidne hiperplazije ali neoplazme. Implicirani so tudi genetski, okoljski in infekcijski dejavniki.²

RAZDELITEV

Evropsko združenje za endoskopsko kirurgijo (angl. *The European Association of Endoscopic Surgery – EAES*) akutni apendicitis glede na preoperativne, intraoperativne in histopatološke najdbe loči na zapletene in nezapletene. Nezapleteni akutni apendicitis je definiran kot vnetje apendiksa brez znakov gangrene, perforacije, intraperitonealne purulentne tekočine, peritiflitičnega ali intraabdominalnega abscesa. Zapleteni akutni apendicitis torej obsega gangrenozno vnetje apendiksa z ali brez perforacije, z intraabdominalnim abscesom, peritiflitičnim abscesom ali purulentno prosto tekočino v abdomnu.³

DIAGNOSTIKA

Čeprav noben laboratorijski parameter sam po sebi nima visoke občutljivosti in specifičnosti za akutni apendicitis, se za pomoč pri diagnostiki uporabljajo predvsem število levkocitov, absolutno število nevtrofilnih granulocitov in C-reaktivni protein (CRP). Njihovo uporabo je treba kombinirati s kliničnim pregledom in slikovno diagnostiko. V literaturi so opisani različni točkovniki, ki pa jih v praksi redko uporabljamo.⁴

Slikovna diagnostika je pomembno orodje pri diagnostiki akutnega apendicitisa in njegovih zapletov, še posebej v pediatrični populaciji pa prednjači ultrazvok, katerega glavne prednosti so odsotnost potrebe po sedaciji, neuporaba kontrastnih sredstev, odsotnost ionizirajočega sevanja in nizka cena. Opisani občutljivost in senzitivnost sta 88 in 94-odstotni. Slabosti ultrazvoka v diagnostiki akutnega apendicitisa so odvisnost od operaterja in nedostopnost v dežurstvu (predvsem v perifernih bolnišnicah), vizualizacija apendiksa pa je tehnično zahtevnejša pri debelosti preiskovanca.⁴

KLINIČNA SLIKA

Vnetje slepiča se klinično najpogosteje kaže kot bolečina, ki je prisotna periumbilikalno ali v desnem spodnjem kvadrantu trebuha in se ob premikanju oziroma napenjanju poslabša. Tipična lokalizacija je McBurneyeva točka, ki leži na 1/3 stičnice med umbilikusom in spino iliako anterior superior. V 50 odstotkih je anamnestično prisotna periumbilikalna bolečina, ki se preseli v desni spodnji kvadrant trebuha. Ključen pri diagnostiki je dober klinični pregled, kjer lahko pri otroku zanesljivo ocenimo stopnjo bolečnosti. Hkrati s pregledom trebuha je potreben tudi natančen pregled celotnega otroka, predvsem žrela, nosu in ušes, kadar je otrok febrilen. Otrok je lahko klinično bolečinsko zelo prizadet, prisotno je lahko bruhanje, v kasnejših dneh tudi vročina. Če je pridružena vročina, se ta pojavi po 24 do 48 urah od nastanka prvih simptomov. Perkusija trebuha lahko zanesljivo pokaže na pridružen peritonitis – prisoten mišični defans. Ob kliničnem pregledu lahko najdemo tudi pozitiven Rovingov, obturator ali iliopsoas znak. Pridruženi ob apendicitisu so lahko tudi izguba apetita, zaprtje ali diareja. Ob pelvično ležečem slepiču je prisotna bolečnost ob rektalnem pregledu.

DIFERENCIALNA DIAGNOSTIKA

Za uspešno diagnozo apendicitisa je treba poznati diferencialne diagnoze, saj je ob nespecifični klinični sliki diagnoza lahko tudi izključitvena. Diferencialna stanja lahko delimo na dve glavni skupini, in sicer na kirurška stanja ter nekirurška stanja. Kirurška stanja lahko nadalje razdelimo na urgentna in neurgentna.

Kirurška stanja:

- **obstrukcija črevesa** (nanjo je treba pomisliti pri otrocih, ki so predhodno že bili operirani v trebuhu)
- **malrotacija** (volvulus se povečini kaže kot distendiran trebuh z bruhanjem, lahko pa tudi z nespecifičnimi znaki izven obdobja dojenčka)
- **intususcepcija** (klinična slika je tipično intermitentna, epizodična bolečina v trebuhu z bruhanjem, krvjo na blatu; manj pogosto je otrok letargičen, redko lahko zatipamo patološko rezistenco v desnem zgornjem kvadrantu trebuha)
- **torzija ovarija, ciste ovarija, ruptura folikla, endometrioza** (zaradi podobnih kliničnih znakov jih zlahka zamenjamo za akutni apendicitis, klinično kot močna bolečina, pri dojenčicah se torzija ovarija kaže kot razdražljivost, bruhanje, distenzija trebuščka)
- **ektopična nosečnost** (bolečina v trebuhu z ali brez vaginalne krvavitve, amenoreja)
- **torzija testisa, epididimitis, ledvični ali uretarni kamni** (bolečine v trebuhu skupaj z bolečinami v skrotumu ali ledveno)
- **torzija omentuma** (lahko lokalizirana bolečnost v desnem spodnjem kvadrantu trebuha, vročina in bruhanje nista pogosto pridružena, debelost je rizični faktor)
- **vnetje Meckelovega divertikla**
- **poškodbe trebuha**

Nekirurška stanja:

- **hemolitični uremični sindrom** (bruhanje, bolečina v trebuhu, diareja; mikroangiopatska hemolitična anemija, trombocitopenija in akutna ledvična odpoved – karakteristična triada)
- **diabetična ketoacidoza** (polifagija, polidipsija in poliurija so klasični simptomi v začetni fazi, kasneje anoreksija, bruhanje in bolečine v trebuhu, hiperglikemija, metabolna acidoza, glikozurija in ketonurija)
- **primarni peritonitis** (otroci z ascitesom in kroničnimi boleznimi, kot je nefrotski sindrom, sistemski lupus eritematosus, jetrne bolezni)
- **akutni gastroenteritis**
- **mezenterijski limfadenitis** (najpogostejša diferencialna diagnoza, ki jo potrdimo z UZ pregledom)
- **bazalna pljučnica desno** (lahko v nekaterih primerih povzroča bolečine v desnem spodnjem kvadrantu trebuha)
- **sepsa drugega izvora** (vročina, respiratorni, kardiocirkulatorni ali nevrološki simptomi, porast nevtrofilcev in CRP, izolacija patogena iz hemokulture)
- **vnetje sečil** (patološki urin, boleč ledveni poklep)
- **vročinski krči**
- **prirojene napake**

ZDRAVLJENJE

Po postavljeni diagnozi vnetja slepiča je potrebno ustrezno nadaljnje ukrepanje. Le-to je odvisno od tega, ali je slepič intakten ali perforiran oziroma se je razvila flegmona ali absces. Otrok potrebuje i.v. tekočine, antibiotike in ustrezno analgezijo. Večina pacientov z akutnim apendicitisom ali razvito flegmono in abscesom potrebuje urgentno apendektomijo. Le redko je lahko začetna obravnava klinično neprizadetih otrok s flegmono oziroma abscesom konservativna. Večina jih kasneje potrebuje kirurško zdravljenje.

Urgentna apendektomija je potrebna pri vseh, ki imajo rizične faktorje za perforacijo. To so:

- bolečina v trebuhu, ki traja > 48h.
- porast levkocitov >18.000/microL.
- povišan CRP
- UZ viden apendikolit
- premer slepiča > 1,1 cm

V nekaterih primerih, kadar starši izrazijo željo po neoperativni obravnavi in v odsotnosti zgoraj naštetih rizičnih faktorjev, lahko razmislimo o konservativni obravnavi, vendar je pravočasna odstranitev neperforiranega vnetega slepiča bolj smiselna, saj s tem preprečimo rupturo in peritonitis. Perforiran slepič je vzrok za povečano morbiditeto otrok (vnetja operativne rane, paralitični ileus ...) in smrtnost. Pravočasen kirurški poseg bistveno zmanjša zaplete in je standard že od leta 1890.

PREDOPERATIVNA OBRAVNAVA

Predoperativno otrok z apendicitisom potrebuje intravensko aplikacijo tekočin, analgezijo in antibiotično profilakso. Starše, ki otroka spremljajo, moramo opozoriti, da otrok ostaja do operacije tešč, kar izključuje tudi pitje sladkih pijač in nekaj požirkov vode. Antibiotike apliciramo intravensko, takoj po postavljeni diagnozi oziroma vsaj 30 do 60 minut pred začetkom operativnega posega. Najpogosteje uporabimo kombinacijo gentamicina in metronidazola/klimicina ali cefalosporina in metronidazole ali amoksiklav. Z antibiotično terapijo po operaciji nadaljujemo v primeru perforiranega slepiča.

Študije kažejo, da v primeru takojšnje aplikacije antibiotične terapije in kirurškega posega, ki je opravljen znotraj 48 ur, ne prihaja do povečanega števila zapletov. Pri operiranih, kjer je bil poseg opravljen po 48 urah, pa so zapleti številčnejši in resnejši. Najpomembnejši in bistven dejavnik za preprečitev perforacije in drugih neželenih učinkov pa je čas trajanja simptomov pred posegom in ne čas od diagnoze do operativnega posega.

LAPAROSKOPSKA ALI KLASIČNA APENDEKTOMIJA

Pri otrocih z akutnim apendicitisom se opravi apendektomija kot laparoskopski ali klasični poseg. Laparoskopski posegi naj bi bili po nekaterih študijah povezani z manjšo stopnjo zapletov v smislu vnetja pooperativne rane ter skrajšanim časom hospitalizacije. Študij, ki bi dokazovale zmanjšanje pooperativne bolečine in hitrejši čas okrevanja po laparoskopskih operacijah glede na klasični poseg, še ni.

Ob odstranitvi slepiča se le-ta pošlje na histološko preiskavo za oceno tkiva. Histološka diagnoza je po klasifikaciji lahko appendicitis acuta catarrhalis, appendicitis acuta phlegmonosa, appendicitis acuta gangrenosa ali appendicitis acuta perforativa. V primeru patoloških najdb, ki so sicer redke, je potrebna nadaljnja obravnava in spremljanje otroka.

POOPERATIVNA OBRAVNAVA

Otrok lahko po operaciji takoj, ko je dovolj buden, zaužije tekočine. Večina otrok, pri katerih je bil odstranjen slepič neperforiran, klinično stanje otroka primerno in ne potrebujejo intravenske terapije, zapusti bolnišnico po okvirno treh dneh hospitalizacije. Daljši čas hospitalizacije je potreben, kadar otrokovo klinično stanje ne dopušča zgodnjega odpusta, kadar otrok potrebuje intravensko aplikacijo antibiotične terapije ali kadar pooperativno najdemo klinične in laboratorijske znake respiratornega infekta oziroma se pojavijo zapleti, kot so vnetje operativne rane, intraabdominalni absces, ileus.

Intravensko aplikacijo antibiotične terapije nadaljujemo pri otrocih s perforiranim slepičem, dokler klinično otrok ni afebrilen, brez bolečin ob prejetanju oralne analgezije, dobro prenaša hrano per os, trebuh pa mora biti mehak, vtisljiv, brez patoloških rezistenc in neboleč. Večina študij kaže, da je za zmanjšanje pooperativnih zapletov primerna minimalno 5 dni trajajoča intravenska antibiotična terapija. Klinične izkušnje kažejo, da je potrebna 7 do 10-dnevna intravenska antibiotična terapija, ki jo po potrebi, pri peritonitisu otrok prejema per os še dlje, do kliničnega izboljšanja ter izboljšanja laboratorijskih parametrov.

ZAKLJUČEK

Akutno vnetje slepiča je eden izmed najpogostejših vzrokov za urgentni operativni poseg pri otrocih. Dober klinični pregled kljub slikovni in laboratorijski diagnostiki ostaja ključen, če želimo zagotoviti kakovostno obravnavo otroka z bolečino v trebuhu. Letno se v naši ustanovi opravi vedno več laparoskopskih apendektomij v primerjavi z zmanjševanjem števila klasično opravljenih posegov. Ob postavljeni diagnozi vnetega slepiča je potreben pravočasen poseg, da se izognemo zapletom, ki povečujejo morbiditeto in mortaliteto ter podaljšujejo čas hospitalizacije in zmanjšujejo kvaliteto življenja otrok.

LITERATURA

1. Puri P, Hölwarth M E. Pediatric Surgery. *Springer-Verlag Berlin Heidelberg* 2006.
2. Schumpelick V, Dreuw B, Ophoff K, Prescher A. Appendix and cecum. Embryology, anatomy, and surgical applications. *Surg Clin North Am.* 2000;80(1):295-318.
3. Rentea R, St. Peter SD, Snyder CL. Pediatric appendicitis: state of the art review. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(3):269-83.
4. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GSA, Acharya A, Ankersmit M et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc.* 2016;30(11):4668-90.
5. Rentea R, St. Peter SD. Pediatric Appendicitis. *Surg Clin North Am.* 2017;97(1):93-112.
6. Green R, Bulloch B, Kabani A, et al. Early analgesia for children with acute abdominal pain. *Pediatrics* 2005; 116:978.
7. Kharbanda AB, Vazquez-Benitez G, Ballard DW, et al. Development and Validation of a Novel Pediatric Appendicitis Risk Calculator (pARC). *Pediatrics* 2018; 141.
8. Schulte B, Beyer D, Kaiser C, et al. Ultrasonography in suspected acute appendicitis in childhood-report of 1285 cases. *Eur J Ultrasound* 1998; 8:177.
9. Toorenvliet B, Vellekoop A, Bakker R, et al. Clinical differentiation between acute appendicitis and acute mesenteric lymphadenitis in children. *Eur J Pediatr Surg* 2011; 21:120.
10. Gross I, Siedner-Weintraub Y, Stibbe S, et al. Characteristics of mesenteric lymphadenitis in comparison with those of acute appendicitis in children. *Eur J Pediatr* 2017; 176:199.
11. Aziz O, Athanasiou T, Tekkis PP, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a meta-analysis. *Ann Surg* 2006; 243:17.
12. McLANAHAN S. Further reductions in the mortality in acute appendicitis in children. *Ann Surg* 1950; 131:853.
13. Mandeville K, Monuteaux M, Pottker T, Bulloch B. Effects of Timing to Diagnosis and Appendectomy in Pediatric Appendicitis. *Pediatr Emerg Care* 2015; 31:753.
14. Bonadio W, Peloquin P, Brazg J, et al. Appendicitis in preschool aged children: Regression analysis of factors associated with perforation outcome. *J Pediatr Surg* 2015; 50:1569.
15. Huang L, Yin Y, Yang L, et al. Comparison of Antibiotic Therapy and Appendectomy for Acute Uncomplicated Appendicitis in Children: A Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2017; 171:426.

Fraxiparine

kalcijev nadroparinat



Odobrene terapevtske indikacije zdravila Fraxiparine:

- **Preprečevanje tromboemboličnih zapletov:**
 - v splošni ali ortopedski kirurgiji,
 - pri internističnih bolnikih z velikim tveganjem, ki so hospitalizirani in se zdravijo v enoti intenzivne medicine.
- **Zdravljenje tromboemboličnih bolezni.**
- **Preprečevanje nastanka krvnih strdkov med hemodializo.**
- **Zdravljenje nestabilne angine pectoris in miokardnega infarkta brez zobca Q.**

FRAXIPARINE® 2850 i.e. anti-Xa/0,3 ml, FRAXIPARINE® 3800 i.e. anti-Xa/0,4 ml, FRAXIPARINE® 5700 i.e. anti-Xa/0,6 ml, FRAXIPARINE® 7600 i.e. anti-Xa/0,8 ml, in FRAXIPARINE® 9500 i.e. anti-Xa/1,0 ml raztopina za injiciranje. **Sestava:** Učinkovina je kalcijev nadroparinat. En ml raztopine za injiciranje ustreza 9500 i.e. anti-Xa. **Terapevtske indikacije:** Preprečevanje tromboemboličnih zapletov, na primer: v splošni ali ortopedski kirurgiji; pri internističnih bolnikih z velikim tveganjem, ki so hospitalizirani in se zdravijo v enoti intenzivne medicine. Zdravljenje tromboemboličnih bolezni. Preprečevanje nastanka krvnih strdkov med hemodializo. Zdravljenje nestabilne angine pectoris in miokardnega infarkta brez zobca Q. **Odmerjanje in način uporabe:** Med zdravljenjem se kalcijevega nadroparinata in drugih nizkolekularnih heparinov ne sme zamenjevati. Poleg tega je pozornost potrebna tudi pri uporabi kalcijevga nadroparinata, saj sta na voljo dve jakosti zdravila s kalcijevim nadroparinatom (9500 i.e. anti-Xa/ml in 10000 i.e. anti-Xa/ml), katerih odmerjanje je različno. Podrobeti je treba, da se vedno uporabi pravi jakosti zdravila s kalcijevim nadroparinatom. Umerjene napojne injekcijske brizge so namenjene za uporabo v primerih, ko je treba odmerek prilagoditi bolnikovi telesi masi. Zdravilo ni namenjeno za intramuskularno uporabo. Ves čas zdravljenja je treba spremljati število trombocitov. Pri spinalni/epiduralni anesteziji in spinalni lumbalni punkciji je pri odmerjanju zdravila potrebno upoštevati posebna priporočila. Ne shranjujte v hladilniku, saj so hladne injekcije lahko boleče. **Način subkutane dajanja:** Pri subkutani dajanju se zdravilo običajno injicira pod kožo na področju desne ali leve strani trebušne stene, lahko pa tudi na področju stegna. Da bi preprečili možno izgubo raztopine za injiciranje, iz napolnjenih injekcijskih brizg pred injiciranjem ne smete odstranjevati zračnih mehurčkov. Iglo zabodite pravokotno v stisnjeno kožno gubo. Kožno gubo morate držati nežno, vendar zagotovo vse do konca injiciranja. Mesta injiciranja ne smete drgniti. Za natančna navodila glede odmerjanja pri posamezni indikaciji, prosimo glejte celoten povzetek glavnih značilnosti zdravila Fraxiparine. **Pediatricna populacija:** Pri otrocih in mladostnikih uporaba ni priporočljiva. **Sporaziski:** Pri starostnikih z normalnim delovanjem ledvic odmerkov ni treba prilagajati. **Okvara ledvic:** Preprečevanje tromboemboličnih bolezni. Pri bolnikih z blago okvaro ledvic (kreatininski ostetek > 30 ml/min in < 50 ml/min) je odmerek treba zmanjšati. Zdravljenje tromboemboličnih bolezni, nestabilne angine pectoris in miokardnega infarkta brez zobca Q. Pri bolnikih z blago okvaro ledvic odmerka ni treba prilagajati. Pri bolnikih z zmerno okvaro ledvic je odmerek treba zmanjšati. Pri bolnikih s hudo okvaro ledvic je uporaba zdravila kontraindicirana. **Okvara jeter:** Pri bolnikih z okvaro jeter študije niso bile izvedene. **Kontraindikacije:** Preobčutljivost na učinkovino nadroparin, heparin ali njegove derivate, vključno z drugimi nizkolekularnimi heparini ali katerokoli pomožno snov, navedeno v poglavju 6.1; anamneza s kalcijevim nadroparinatom povzročene tromboцитopenije; aktivne krvavitve ali povečano tveganje za krvavitve zaradi motenj hemostaze, razen v primeru diseminirane intravaskularne koagulacije, ki ni povzročena s heparinom; organske lezije, ki rade krvavijo; hemoragični cerebrovaskularni dogodek; akutni infekcijski endokarditis; huda okvara ledvic (kreatininski ostetek < 30 ml/min), in sicer za zdravljenje tromboemboličnih bolezni, nestabilne angine pectoris in miokardnega infarkta brez zobca Q. Pri bolnikih, ki nizkolekularni heparin dobivajo terapevtsko, je pri elektivnih kirurških posegih kontraindicirana lokalna in/ali regionalna anestezija. **Posebna opozorila in previdnostni ukrepi:** S heparinom povzročena tromboцитopenija: Zaradi možnosti pojave s heparinom povzročene tromboцитopenije je treba število trombocitov spremljati ves čas zdravljenja. V primeru anamneze s heparinom povzročene tromboцитopenije se zdravljenje s tem zdravilom lahko uvede, če je to nujno. V tem primeru je potreben skrbni klinični nadzor. Število trombocitov je treba določati vsaj enkrat na dan. Če se pojavi tromboцитopenija, je treba zdravljenje nemudoma prekiniti. **Primeri, ki so lahko povezani s povečanim tveganjem za krvavitve in terja previdnost pri dajanju zdravila Fraxiparine:** so: odpoved jeter; huda arterijska hipertenzija; anamneza peptičnega ulkusa ali drugih organskih lezij, ki rade krvavijo; okvare žilja žilnice in mrežnice; obdobje po operaciji na možganih, hrbtnjači ali očeh. **Hiperkalemija:** Heparin lahko zavre izločanje aldosterona iz nadledvične žleze in s tem povzroči hiperkalemijo. Tveganje za hiperkalemijo se s trajanjem zdravljenja povečuje, vendar pa je običajno reverzibilno. Pri bolnikih s tveganjem je treba spremljati plazemske vrednosti kalija. **Spinalna/epiduralna anestezija, spinalna lumbalna punkcija in sočasna uporaba zdravil:** Uporaba nizkolekularnih heparinov je pri bolnikih, ki so prejeli spinalno ali epiduralno anestezijo, redko povezana s hematomi, ki lahko povzročijo podaljano ali trajno paralizo. Tveganje za spinalne/epiduralne hematome je večje pri bolnikih, ki imajo vstavljen epiduralni kateter oziroma sočasno dobivajo tudi drugo zdravilo, ki lahko vplivajo na hemostazo. Tveganje je večje tudi pri travmatski ali ponavljajoči se epiduralni ali spinalni punkciji. Pri bolnikih z lumbalno punkcijo, spinalno ali epiduralno anestezijo mora med injiciranjem zdravila Fraxiparine in vsakršni ali odstranitvi spinalnega/epiduralnega katetra ali igle miniti vsaj 12 ur pri uporabi profilaktičnega odmerka oz. 24 ur pri uporabi terapevtskega odmerka. Pri čemer je potrebno upoštevati značilnosti zdravila in profila bolnika. Pri bolnikih z okvaro ledvic je potrebno upoštevati daljše presledke. Naslednji odmerki se lahko uporabi šele po preteku vsaj 4 ur. S ponovno uporabo tega zdravila je potrebno počakati do zaključka kirurškega posega. Bolnike je treba redno spremljati glede znakov in simptomov nevrološke okvare, kot so bolečina v hrbtu, senzorični in motorični izpadi ter moteno delovanje črevesja in/ali mehurja. V primeru nevrološke prizadetosti je potrebno urgentno zdravljenje. Če obstaja sum na znake ali simptome spinalnega hematoma, je treba začeti nujno diagnostico in zdravljenje, vključno z dekompresijo hrbtnjače. **Salicilat, nesteroidna protivnetna zdravila in zaviralci agregacije trombocitov:** Pri preprečevanju ali zdravljenju venskih tromboemboličnih bolezni in pri preprečevanju nastanka krvnih strdkov med hemodializo ne priporočamo sočasne uporabe acetsalicilne kisline, drugih salicilatov, nesteroidnih protivnetnih zdravil in zaviralcev agregacije trombocitov, saj lahko povečajo tveganje za krvavitve. Če je sočasna uporaba nujna, je potreben skrbni klinični nadzor. **Nekroza kože:** Pred nekrozo kože se pojavi purpura ali infiltrirane ali boleče eritematozne effluvescence s splošnim znaki ali brez njih. V takih primerih je treba zdravljenje nemudoma prekiniti. **Alergija na teste:** Štrkne injekcijske igle v napolnjenih injekcijskih brizg vsebuje naravno gumo (lateks). Lahko povzroči resne alergijske reakcije. **Medsebojno delovanje z drugimi zdravili in druge oblike interakcij:** Zdravilo je treba dajati previdno bolnikom, ki se zdravijo s peroralnimi antikoagulanti, sistemskimi (gliko-) kortikosteroidi in dekstrani. Sočasna uporaba acetsalicilne kisline (ali drugih salicilatov), nesteroidnih protivnetnih zdravil in zaviralcev agregacije trombocitov ni priporočena, saj lahko povečajo tveganje za krvavitve. **Neželeni učinki:** Zelo pogosti: krvavitve na različnih mestih (vključno s primeri spinalnih hematomov), ki so pogostejše pri bolnikih z drugimi dejavniki tveganja; majhni hematomi na mestu injiciranja. Pogosti: povečanje vrednosti transaminaz, običajno prehodno; reakcija na mestu injiciranja. Za ostale neželeno učinke glejte celoten povzetek glavnih značilnosti zdravila. **Način in režim izdaje zdravila:** H/R/p. Predpisovanje in izdaja zdravila je le na recept, zdravilo pa se uporablja samo v bolnišnicah. Izjemoma se lahko uporablja pri nadaljevanju zdravljenja na domu ob dopustku iz bolnišnice in nadaljnjem zdravljenju. **Imetnik dovoljenja za promet z zdravilom:** Mylan IRE Healthcare Limited, 35/36 Grange Parade, Baldoye, Industrial Estate, Dublin 13, Irska. **Datum zadnje revizije besedila:** marec 2022. Za podrobnejše informacije glejte celoten povzetek glavnih značilnosti zdravila.

