

Учесталост курватуре пениса код различитих облика хипоспадија

Мирослав Ђорђевић, Борко Стојановић, Миодраг Стојсављевић, Сениша Дучић, Марта Бижић, Марко Мајсторовић

Одељење урологије, Универзитетска дечја клиника, Београд, Србија

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Хипоспадија је конгенитална аномалија пениса коју одликује ектопични уретрални меатус, али и придруженост других аномалија (крипторхизам, препонска кила, курватура пениса). Курватуре пениса у склопу хипоспадија су посебно изражене код проксималних облика хипоспадија, који су тежи, док се дисталне форме сматрају лакшим.

Циљ рада Циљ рада је био да се утврди инциденција курватуре пениса код различитих облика хипоспадија, чиме би се у оквиру лечења хипоспадије указало на неопходност постављања дијагнозе пре или током операције.

Методе рада На Универзитетској дечјој клиници у Београду су у петогодишњем периоду (2001-2006) лечена 454 болесника с неким обликом хипоспадије. Испитаници су сврстани у две групе на основу мишљења хирурга који је вршио операције. Само у првој групи је стандардно вршена провера постојања курватуре у оквиру целокупног лечења. Анализиран је број болесника с оперисаном курватуром пениса код различитих облика хипоспадија у обе групе, као и поређење добијених резултата Фишеровим (*Fisher*) и χ^2 -тестом.

Резултати Ретроградном анализом је код 104 болесника (22,9%) утврђена и коригована курватура пениса као удружена аномалија. Код 31,6% испитаника прве и 11,6% испитаника друге групе дијагностикован је и коригован неки облик курватуре. Учесталост болесника с курватуром била је значајно већа у првој групи, како за хипоспадију у целини ($p < 0,01$), тако и за њене дисталне ($p < 0,05$) и медијалне облике ($p < 0,01$).

Закључак Курватура пениса у склопу хипоспадијне малформације није ретка појава. Резултати нашег истраживања су показали значајно већу учесталост у односу на групу код које курватура није интраоперационо проверавана. Зато дијагноза курватуре и њена корекција треба да постану део стандардних хируршких техника у лечењу хипоспадије.

Кључне речи: хипоспадија; курватура; пенис; инциденција

УВОД

Хипоспадија је конгенитална аномалија пениса коју одликује поремећај развоја предње уретре с ектопичним уретралним меатусом. Јавља се код приближно једног детета на 200 живе мушке новорођенчади. Отвор уретре лежи проксимално од нормалне локализације и на вентралној страни пениса, а у најтежим случајевима у пределу скротума или перинеума. Кожа пениса је неправилно распоређена, тако да са вентралне стране препуцијум недостаје, а дорзално постоји вишак коже, који као капуљача прекрива гланс. Френулум увек недостаје [1, 2].

Постоји неколико облика хипоспадије, при чему растојање између гланса и уретралног меатуса није једино мерило у дефинисању саме форме. У више од 60% случајева у питању су дистални облици – гландијални, коронални, субкоронални [3]. Они се сматрају блажим, за разлику од проксималних облика (скроталних и пеноскроталних). *Hypospadia sine hypospadija* (хипоспадија без хипоспадије) је посебан облик, код којег је отвор уретре на глансу, а заступљене су све друге одлике хипоспадије [4]. Разлике међу наведеним облицима нису само морфолошке, већ имају и практичан значај, који се огледа у различитим хируршким процедурама и њиховим компликацијама и резултатима, као и у удружености са другим аномалијама [5]. Најчешће удружене аномалије су крипторхизам (30%) и препонска кила (20%). Такође, треба бити обазрив с проксималним облицима и искључити стања интересуалности. Курватура пениса је ве-

ома важна одлика хипоспадијне малформације. Дијагностикује се током операције или на основу анамнестичких података [6]. Скоро сви аутори се слажу да је курватура готово увек особина проксималних облика хипоспадије, док је код дисталних веома ретка. Већина хирурга не ради проверу курватуре код благих облика, вођена управо тим претпоставкама. Студије које би потврдиле или искључиле ове претпоставке скоро да не постоје. Хипоспадија није само локална аномалија, већ локална манифестација системског поремећаја. Неопходно је схватити хипоспадију с удруженим аномалијама као целину [7].

Лечење хипоспадије почиње рано, у узрасту од шест до дванаест месеци, и подразумева корекцију ових придружених мана [1]. Лечење благих облика има углавном естетски значај, док је у екстремнијим случајевима реконструкција неопходна, како би се омогућило да пенис нормално расте и развија се, да се обезбеди мокрење у стојећем ставу, нормална сексуална функција у будућности и на тај начин избегну психолошке трауме. Неадекватно хируршко лечење носи ризик од развоја компликација, као што су фистуле, мегауретра, стриктура уретре, перзистентна курватура пениса, које све захтевају нови хируршки захват [8].

ЦИЉ РАДА

Циљ истраживања је био да се утврде инциденција курватуре пениса код различитих облика хипоспадија (проксималних и дисталних), чиме би

се утврдио њен значај као удружене аномалије, и неопходност њене провере ради благовремене и адекватне корекције и избегавања тешких последица по дете.

МЕТОДЕ РАДА

Истраживање је изведено на Универзитетској дечјој клиници у Београду од новембра 2001. до децембра 2006. године. Као извор података коришћени су протоколи операција. Обухваћени су сви пацијенти с хипоспадијом који су у том периоду подвргнути хируршким лечењу. Укључени су они код којих је ово стање први пут дијагностиковано, као и они код којих је рађена поновна операција. Накнадне интервенције су у највећем броју случајева рађене услед настале фистуле уретре. Забележен је сваки облик хипоспадије, као и евентуално уочена и коригована курватура пениса у сваком појединачном случају. Операције су вршиле две групе хирурга. Прва група је, за разлику од друге, као део стандардног поступка проверавала евентуалну удруженост курватуре пениса. На основу тога испитаници су сврстани у две групе. У првој групи је стандардно вршена провера курватуре анамнестичких података и током операције, док је у другој групи курватура установљена случајно током операције или је проверавана под претпоставком да је има, будући да је реч била о проксималној форми хипоспадије. Резултати су забележени за сваку групу посебно.

Током посматраног петогодишњег периода на клиници су дијагностикована и оперисана укупно 454 пацијента с хипоспадијом, узраста од седам месеци до 24 године, међу којима је код 104 болесника дијагностикована курватура пениса. Расподела броја оперисаних и броја уочених курватура по облицима хипоспадије била је следећа: гландијална – 27 (седам курватура), коронална – 39 (девет курватура), субкоронална – 94 (18 курватура), средња пенилна – 184 (47 курватура), пеноскротална – 12 (шест курватура), скротална – 16 (11 курватура); поновљена операција је урађена код 82 болесника, код којих је било шест с удруженом курватуром.

Обављене су стандардне операције за реконструкцију уретре код хипоспадије (*Snodgrass, dartos wrap, buccal mucosa*) [9, 10]. Постојање курватуре пениса је потврђивано на основу дијагнозе ове аномалије постављене током операције, коришћењем вештачке ерекције или простагландином Е1. Артефицијална метода подразумева постављање еластичне повеске на проксимални део кавернозних тела, да би се потом у њих извршило убризгавање физиолошког раствора. Овај поступак је неопходно поновити неколико пута током операције. Други начин је убризгавање простагландина Е1 у кавернозна тела, чиме је изазвана фармаколошка ерекција која је трајала током целе операције [11].

Ретроспективном студијом је анализиран број болесника с оперисаном курватуром пениса код различитих облика хипоспадија у обе групе, као и поређење добијених резултата. Подаци су приказани табеларно и изражени у апсолутним и релативним бројевима.

За статистичку анализу и поређење добијених резултата између две групе испитаника коришћене су аналитичке методе χ^2 -тест и Фишеров (*Fisher*) тест. Вредност $p < 0,05$ означавала је статистички значајну разлику, док је $p < 0,01$ подразумевала високо статистички значајну разлику.

РЕЗУЛТАТИ

Током петогодишњег периода, од укупно 454 пацијента с хипоспадијом, код 104 (22,9%) је утврђена и коригована курватура пениса као удружена аномалија. Забележени су следећи број и учесталост курватуре у оквиру различитих облика хипоспадија, тј. положаја хипоспадичног меатуса: гландијални – 7 (25,9%), коронални – 9 (23,1%), субкоронални – 18 (19,1%), средњи пенилни – 47 (25,5%), пеноскротални – 6 (50%), скротални – 11 (68,8%). Код болесника који су поново оперисани курватура је забележена код њих шесторо, што чини 7,3% (Табела 1).

Прву групу чинило је 256 оперисаних болесника. Стандардним поступком провере код 81 испитаника (31,6%) истовремено је уочен и коригован неки облик курватуре (Табеле 2 и 3). Другу групу је чинило 198 болесника с хипоспадијом, од којих је код 23 (11,6%) дијагностикована и курватура пениса (Табеле 4 и 5).

Поређењем учесталости курватуре пениса код оперисаних од хипоспадије из прве групе с резултатима лечења испитаника друге групе, добијена је високо статистички значајна разлика ($\chi^2=24,229$; $p < 0,01$). Такође су поређени различити облици хипоспадије, где је курватура пениса била параметар. Код дисталних облика постоји статистички значајна разлика ($\chi^2=6,222$; $p < 0,05$), док разлика није уочена код гландијалних ($\chi^2=0,094$; $p > 0,05$), короналних ($\chi^2=0,091$; $p > 0,05$) и субкороналних облика ($\chi^2=1,992$; $p > 0,05$). Високо статистички значајна разлика установљена је код медијалних, тј. средње пенилних облика ($\chi^2=21,348$; $p < 0,01$).

Табела 1. Укупна инциденција курватуре пениса према облицима хипоспадије

Table 1. Total incidence of curvature by forms of hypospadias

| Хипоспадија Hypospadias | Оперисани испитаници Treated patients | Удружена курватура Associated curvature | % |
|----------------------------------|--|--|------|
| Гландијална Glandial | 27 | 7 | 25.9 |
| Коронална Coronal | 39 | 9 | 23.1 |
| Субкоронална Subcoronal | 94 | 18 | 19.1 |
| Средња пенилна Mid shaft | 184 | 47 | 25.5 |
| Пеноскротална Penoscrotal | 12 | 6 | 50 |
| Скротална Scrotal | 16 | 11 | 68.8 |
| Поновна операција Reoperation | 82 | 6 | 7.3 |
| Укупно Total | 454 | 104 | 22.9 |

Табела 2. Учесталост курватуре пениса према облицима хипоспадије у првој групи испитаника**Table 2.** Incidence of curvature by forms of hypospadias in the first group of patients

| Хипоспадија Hypospadias | Оперисани испитаници Treated patients | Удружена курватура Associated curvature | % |
|----------------------------------|--|--|------|
| Гландијална Glandial | 12 | 5 | 41.7 |
| Коронална Coronal | 13 | 5 | 38.5 |
| Субкоронална Subcoronal | 46 | 12 | 26.1 |
| Средња пенилна Mid shaft | 110 | 42 | 38.2 |
| Пеноскротална Penoscrotal | 7 | 3 | 42.9 |
| Скротална Scrotal | 13 | 9 | 69.2 |
| Поновна операција Reoperation | 55 | 5 | 9 |
| Укупно Total | 256 | 81 | 31.6 |

Табела 3. Учесталост курватуре пениса према облицима хипоспадије у првој групи испитаника**Table 3.** Incidence of curvature by forms of hypospadias in the first group of patients

| Хипоспадија Hypospadias | Оперисани испитаници Treated patients | Удружена курватура Associated curvature | % |
|---------------------------------|--|--|------|
| Дистална Distal | 71 | 22 | 31 |
| Медијална Mid shaft | 110 | 42 | 38.2 |
| Проксимална Proximal | 20 | 12 | 60 |
| Поновна операција Reoperated | 55 | 5 | 9 |
| Укупно Total | 256 | 81 | 31.6 |

Коришћењем удружене аномалије као параметра и поређењем у оквиру проксималног облика као целине, није добијена статистички значајна разлика ($\chi^2=0,328$; $p>0,05$). Исти резултат обележава засебно пеноскроталне ($\chi^2=0,378$; $p>0,05$) и скроталне ($\chi^2=0,491$; $p>0,05$) облике, као и реинтервенције ($\chi^2=0,184$; $p>0,05$).

ДИСКУСИЈА

Курватура пениса је честа аномалија, с учесталошћу 0,4-6 на 1.000 мушкараца, уз тенденцију раста. Може бити урођена или стечена, као и локализована било где дуж пениса, у било којем смеру [6]. Ерекција може бити отежана и болна, при чему изазива не само сексуалну дисфункцију, већ и многе психолошке проблеме. Када је реч о курватури као атрибуту хипоспадије, и то неретком, увек је у питању конгенитална вентрална девијација (*chordee*). Изазвана је истезањем коже, фиброзом пенилних фасција, корпоралном диспропорцијом или кратком уретралном плочом. Хируршка корекција подразумева примену шавова дуж пе-

Табела 4. Учесталост курватуре пениса према облицима хипоспадије у другој групи испитаника**Table 4.** Incidence of curvature by forms of hypospadias in the second group of patients

| Хипоспадија Hypospadias | Оперисани испитаници Treated patients | Удружена курватура Associated curvature | % |
|----------------------------------|--|--|------|
| Гландијална Glandial | 15 | 2 | 13.3 |
| Коронална Coronal | 26 | 4 | 15.4 |
| Субкоронална Subcoronal | 48 | 6 | 12.5 |
| Средња пенилна Mid shaft | 74 | 5 | 6.8 |
| Пеноскротална Penoscrotal | 5 | 3 | 60 |
| Скротална Scrotal | 3 | 2 | 66.7 |
| Поновна операција Reoperation | 27 | 1 | 3.7 |
| Укупно Total | 198 | 23 | 11.6 |

Табела 5. Учесталост курватуре пениса према облицима хипоспадије у другој групи испитаника**Table 5.** Incidence of curvature by forms of hypospadias in the second group of patients

| Хипоспадија Hypospadias | Оперисани испитаници Treated patients | Удружена курватура Associated curvature | % |
|---------------------------------|--|--|------|
| Дистална Distal | 89 | 12 | 13.5 |
| Медијална Mid shaft | 74 | 5 | 6.8 |
| Проксимална Proximal | 8 | 5 | 62.5 |
| Поновна операција Reoperated | 27 | 1 | 3.7 |
| Укупно Total | 198 | 23 | 11.6 |

ниса, на страни супротној од курватуре, најбоље у узрасту од шест до дванаест месеци. Циљ хируршког лечења је да се детету омогући функционално и козметички нормалан пенис, те самим тим умањи психолошки терет током раста и развоја [2, 12].

Разне студије указују на све већу учесталост хипоспадије као конгениталне аномалије у целом свету последњих деценија [13]. У Сједињеним Америчким Државама две студије су показале двоструко повећање учесталости овог поремећаја између седамдесетих и деведесетих година двадесетог века [14]. Уз то се указује на конгениталну курватуру, као веома битну удружену аномалију. Међутим, постоје шути подаци о инцидентији те удружене аномалије код особа с различитим облицима хипоспадије. Самим тим, није употребљен, нити заокружен значај курватуре пениса, који неизоставно постоји, као обележја различитих облика хипоспадије. Резултати нашег истраживања приближавају, објашњавају и истичу тај значај.

Осврћући се на добијене резултате, уочава се велика учесталост курватуре пениса код свих оперисаних болесника. Наиме, у посматраном петогодишњем пе-

риоду скоро сваки четврти болесник с хипоспадијом имао је и курватуру пениса (22,9%). Учесталост је варијала у зависности од облика хипоспадије. Такође се истиче разлика заступљености у првој и другој групи испитаника, како за хипоспадију као целину, тако и за њене различите облике, а посебно дистални. Та разлика је и статистички потврђена. Она очигледно корелира с параметром на основу којег је и извршена расподела испитаника на две групе. Интраоперациона дијагноза курватуре пениса, као стандардни поступак прве групе хирурга у оквиру лечења хипоспадије, одлично објашњава изразито чешћу појаву аномалије у првој групи испитаника (31,6% према 11,6%). На исти начин се објашњава и различита учесталост у подгрупама, посматрајући облике хипоспадије (поготово дисталне) као посебне ентитете. Иако се дистални облици сматрају благим, резултати показују да се провера удружене аномалије ни код њих не сме оставити. Наиме, прва група хирурга је код 31% болесника с дисталним хипоспадијама уочила и кориговала курватуру пениса, а у другој групи код само 13,5%, што представља статистички значајну разлику. Када је реч о проксималним облицима, није уочена статистички значајна разлика, што говори у прилог чињеници да ови тешки облици скоро увек подлежу провери током операције. Исто је уочено и код болесника с леченим компликацијама, где се подразумева да се током поновне операције потврде или искључе сви могући деформитети. Добијени резултати довољно говоре о значају поменуте интраоперационе дијагнозе, коју друга група хирурга није користила као стандардну процедуру.

ЛИТЕРАТУРА

1. Leung AK, Robson WL. Hypospadias: an update. *Asian J Androl.* 2007; 9:16-22.
2. de Jong TP. Hypospadias and congenital curvature of the penis in children and their surgical treatment. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2006; 150:2072-7.
3. Dolk H. The epidemiology of hypospadias. In: Hadidi AT, Azmy AF, editors. *Hypospadias Surgery: An Illustrated Guide.* New York: Springer Verlag; 2004. p.51-7.
4. Perović S. Hypospadias sine hypospadias. *World J Urol.* 1992; 10:85-9.
5. Abramovic V. Operative treatment of severe forms of hypospadias. *Urol Clin North Am.* 1981; 8:421-30.
6. Khuri FJ, Hardy BE, Churchill BM. Urologic anomalies associated with hypospadias. *Urol Clin North Am.* 1981; 8:565-71.
7. Wei W, Gao JP, Zhang ZY, Ge JP, Ma HQ, Zhou SS, et al. Clinical analysis and treatment of hypospadias accompanied by associated anomalies in urogenital system. *Zhonghua Nan Ke Xue.* 2003; 9:517-9.
8. Castanon Garcia-Alix M, Martin Hortiguela ME, Rodo Salas J, Morales Fochs L. Complications in hypospadias repair: 20 years of experience. *Cir Pediatr.* 1995; 8:118-22.
9. Snodgrass WT. Snodgrass technique for hypospadias repair. *BJU Int.* 2005; 95:683-93.
10. Yerkes EB, Adams MC, Miller DA, Pope JC 4th, Rink RC, Brock JW 3rd. Y-to-I wrap: use of distal spongiosum for hypospadias repair. *J Urol.* 2000; 163:1536-9.
11. Perović S, Đorđević M, Đaković N. Natural erection induced by prostaglandin E1 in the diagnosis and treatment of congenital penile anomalies. *Br J Urol.* 1997; 79:43-6.
12. Perović S, Đorđević M, Đaković N. A new approach to the treatment of penile curvature. *J Urol.* 1998; 160:1123-7.
13. Paulozzi LJ. International trends in rates of hypospadias and cryptorchidism. *Environ Health Perspect.* 1999; 107:297-302.
14. Paulozzi LJ, Erickson JD, Jackson RJ. Hypospadias trends in two US surveillance systems. *Pediatrics.* 1997; 100:831-4.

Резултати ове ретроспективне студије и њихова свеобухватна анализа недвосмислено говоре у прилог њеним циљевима. Прво, утврђен је и показан висок степен учесталости курватуре пениса као удружене аномалије код болесника с хипоспадијом, посебно код оних с проксималним облицима. Друго, указано је на то да би код тих болесника провера постојања курватуре требало да представља стандардан режим и неопходан дијагностички поступак. Све наведено у први план ставља корекцију курватуре пениса као неизоставни аспект лечења болесника с хипоспадијом.

ЗАКЉУЧАК

Курватура пениса у оквиру хипоспадиичне малформације није ретка појава. Резултати нашег истраживања су показали значајно већу учесталост у односу на групу испитаника код којих курватура није проверавана током операције. Зато дијагноза курватуре и њена корекција треба да постану део стандардних хируршких техника у лечењу хипоспадије, ради постизања бољих резултата лечења и подизања квалитета живота.

НАПОМЕНА

Рад је саопштен на Међународној конференцији медицинских наука (*International Conference of Medical Sciences*) која је одржана 3-5. априла 2008. године у Кракову. Рад је урађен на пројекту број 143046 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

Incidence of Penile Curvature in Various Forms of Hypospadias

Miroslav Djordjević, Borko Stojanović, Miodrag Stojavljević, Siniša Dučić, Marta Bižić, Marko Majstorović
University Children's Hospital, Belgrade

SUMMARY

Introduction Hypospadias is a congenital anomaly of the penis, characterised by ectopically positioned urethral meatus and associated anomalies (cryptorchidism, inguinal hernia, penile curvature). Proximal forms of hypospadias, as severe cases, are particularly accompanied by penile curvature (chordee). Distal types are considered to be mild degrees.

Objective To determine the incidence of congenital curvature within various forms of hypospadias in order to signify preoperative and intraoperative diagnosis of chordee as a part of hypospadias repair.

Methods The total of 454 patients with hypospadias were treated surgically in a five-year period (2001-2006.) at the University Children's Hospital of Belgrade. The patients were divided into two groups according to the surgeon who had treated them. Only the first group of patients was tested for chordee as a part of standard procedure and complete treatment. In both groups we analyzed the number of patients

treated for penile curvature within various types of hypospadias. We also compared scores in the two groups using Fisher test and χ^2 -test.

Results Scanning retrospective, 104 cases (22.9%) of diagnosed and surgically corrected chordee were determined. In 31.6% of patients from the first group and 11.6% of patients from the second group we diagnosed and corrected some form of penile curvature was. Chordee was significantly more frequent in the first group, regarding hypospadias in general ($p < 0.01$), as well as distal ($p < 0.05$) and mid shaft forms ($p < 0.01$).

Conclusion Penile curvature is not uncommon in hypospadias. In this study we report a significantly higher frequency as related to the patients in the second group who were not tested for curvature during hypospadias treatment. This is why standard techniques in hypospadias repair should definitely include the diagnosis and surgical correction of penile curvature.

Keywords: hypospadias; curvature; penis; incidence