

SNODGRASS URETHROPLASTY - A STANDARD TECHNIQUE FOR DIFFERENT TYPES OF HYPOSPADIA REPAIR

Asim Izairi

Department of Urologic Surgery, Clinical Hospital Tetovo, North Macedonia
Faculty of Medical Sciences, State University of Tetovo, North Macedonia, asim.izairi@unite.edu.mk

Abstract: Hypospadias is the most common birth anomaly of male external genitalia. Till now, more than 200 surgical techniques are used for hypospadias repair. This study was undertaken to assess versatility of Snodgrass technique in correction of different types of hypospadias. The study was conducted in the period from January 2008 to January 2020 and included 205 patients of age 12 months to 14 years, with distal (n=136), midshaft (n=54) and proximal (n=15) hypospadias. A preoperative protocol was completed before surgery, including level of hypospadiac meatus, width and depth of the urethral plate, diameter of glans, size of penis and grade of curvature. Patients with penile size <25mm and diameter of glans <14 mm were treated with topical dihydrotestosterone, applied twice daily for a month. The original Snodgrass technique was performed and a well-vascularized dartos flap was used for covering neourethra and fistula prevention. In follow-up period of one, three and six months, a post-operative protocol was completed recording all possible complications, in particular appearance of urethrocutaneous fistula. In all 190 cases with distal and midshaft hypospadias, Snodgrass technique was performed without any technical modifications or limitations. The success rate of surgery in this group was 96.5%. From the group of proximal hypospadias (n=15), Snodgrass technique was performed only in 10 cases. In other 5 cases of proximal hypospadias, a severe ventral curvature (more than 50°) was found, so it imposed urethral plate transection in order to achieve optimal penile orthoplasty, and a two stage technique with buccal mucosa graft was chosen, instead of Snodgrass technique. The success rate of surgery in this group was 92.7%. In all cases with Snodgrass hypospadias repair, no urethrocutaneous fistula occurred. Based on this study we have reached the following conclusions: a) Snodgrass technique can be used to correct all distal and midshaft hypospadias and most proximal hypospadias; b) The main contraindication for Snodgrass technique, are severe ventral curvatures (more than 50°), which results to urethral plate transection in order to achieve complete penile straightening; c) Snodgrass urethroplasty represents a standard single-stage and versatile technique with minimal postoperative complications rate and excellent cosmetic results.

Keywords: Hypospadias, Snodgrass technique.

УРЕТРОПЛАСТИКА СПОРЕД SNODGRASS – СТАНДАРДНА ТЕХНИКА ЗА КОРЕКЦИЈА НА РАЗЛИЧНИ ВИДОВИ НА ХИПОСПАДИИ

Асим Изаир

Одделение за уролошка хирургија, Клиничка болница Тетово, Северна Македонија
Факултет за медицински науки, Државен универзитет во Тетово, Северна Македонија,
asim.izairi@unite.edu.mk

Резиме: Хипоспадија претставува најчеста вродена аномалија на надворешни гениталии кај мажи. За нејзина корекција, досега се опишани повеќе од 200 хируршки техники. Оваа студија има за цел да го процени опсегот на техниката на Snodgrass во корекција на повеќето видови на хипоспадији. Студијата е реализирана од Јануари 2008 год. до Јануари 2020 год., вклучувајќи 205 пациенти од 1-14 годишна возраст, со дистална (n=136), средна (n=54) и проксимална (n=15) хипоспадија. На сите пациенти, пред да се пристапи кон хируршки третман, им е пополнет претоперативен протокол, вклучувајќи го нивото на хипоспадициниот меатус, ширината и длабочината на уретралната плоча, дијаметарот на глансот, должината на penisот и степенот на курватурата. Пациентите со должина на penis <25mm и дијаметар на гланс <14 mm, беа третирани со дихидротестостерон гел, два пати на ден, во период од еден месец. Во оваа студија техниката на Snodgrass беше применета без никакви модификации, со употреба на добро васкуларизиран секундарен флап, со цел прекривање на новата уретра и превенција на фистула. Во "follow-up" периодот од еден, три и шест месеци, беше пополнет постоперативен протокол за внесување на сите можни компликации, посебно појава на уретрокутана фидтула. Кај сите 190 случаи со дистална и средна хипоспадија, техниката на Snodgrass беше применета без никакви технички ограничувања. Степенот на успешност на хируршкиот третман кај оваа група изнесуваше 96.5%, без појава на уретрокутана фистула.

Кај пациентите со проксимална хипоспадија (n=15), техниката на Snodgrass беше применета само кај 10 од нив, додека кај останатите 5 случаи, поради изразена венстрална курватура (>50°), дојде до пресекување на уретралната плоча, со цел да се постигне оптимална ортопластика на penisот, а наместо техниката на Snodgrass се примени “two-stage” техниката со булачна мукоза. Степенот на успешност на хируршкиот третман, кај оваа група изнесуваше 92.7%, повторно без појава на уретрокутана фистула. Засновајќи се на оваа студија, произлегуваат следните заклучоци: а) Техниката на Snodgrass може да се примени за корекција на сите дистални, средни и поголемиот дел од проксималните хипоспадии; б) Главна контраиндикација за примена на техниката на Snodgrass е венстралната курватура (>50°), која што, за да се постигне комплетна ортопластика на penisот, наметнува потреба за ресекција на уретралната плоча; с) Техниката на Snodgrass претставува стандардна “single-stage” и опсежна техника која има минимални постоперативни компликации, а одлични естетски резултати.

Клучни зборови: Хипоспадија, техниката на Snodgrass.

1. ВОВЕД

Хипоспадија претставува најчеста конгенитална аномалија на машките гениталии. Оваа болест се карактеризира со недостиг на дистален дел од уретрата, абнормална положба на меатусот, хипертрофиран дорзален препуциум, атрезина на френуларна артерија и недостиг на дел од спонгиозното тело. Инциденца на хипоспадиите е различна, но едно е сигурно дека во последните години се забележува пораст во многу земји. Во светот, на секои 250-300 новороденчиња се регистрира една хипоспадија. Во САД, постојат податоци дека на 10.000 новороденчиња се јавуваат 33 деца со хипоспадија и повеќе е забележана кај белата популација. Причината на болеста сеуште не е позната, но постојат податоци дека кај 14% хипоспадиични татковци се наоѓа едно дете со хипоспадија, што укажува на фактот дека генетскиот фактор го означува главниот фактор во појавата на оваа аномалија. Во зависност од нивото на хипоспадиичниот меатус се разликуваат неколку видови на хипоспадии: а) дистална (глануларна, коронарна и субкоронарна); б) медијална; в) проксимална (пеноскротална, скротална и перинеална). Дисталните хипоспадии опфаќаат околу 70% од сите видови на хипоспадии и во главно без или со лесна венстрална курватура. Во тој случај се поставува прашањето: - Да ли воопшто хируршката корекција е потребна кај децата со глануларна, коронарна или субкоронарна хипоспадија, ако при тоа нема рекурвација на penisот, толку повеќе што тие деца по правило ги исполнуваат сите критериуми на нормална здравствена состојба?! Од друга страна е непрофесионално да не се води сметка за расцепениот гланс и преобилниот заден препуциум на penisот. Според мислењето на повеќето автори, ако родителите настојуваат на оперативна корекција и покрај фактот што им е објаснет ризикот од операцијата, во таков случај индикацијата за оперативен зафат е оправдана (Izairi A, 2010).

Хируршкиот третман на хипоспадиите секогаш претставувал голем предизвик за хирурзите. Првите обиди за корекција на хипоспадиите, познат е уште од I-от и II-от век пред нашата ера, но со слаб успех поради нивната деликатност и склоност кон компликации. Thiersch во 1869 год., кај дете со хипоспадија успеал да ја тубуларизира уретралната плоча со цел добивање на нов уретрален канал. Потоа, Duplay во 1874 год., исто така направи тубуларизација на уретралната плоча, но овој пат дистално од меатусот, така што со оваа техника постигна успешна корекција на хипоспадијата, така што, кога се зорува за историјата на хируршкиот третман на хипоспадијата, принципот на Thiersch и Duplay се сметаат како прва идеја каде се користи уретралната плоча при формирање на новата уретра. Корекцијата на хипоспадиите може да биде извршена во два акта, но во последно време повеќе се настојува за корекција во еден акт. Хируршкиот третман на хипоспадиите, без оглед на видот на оперативната техника, ги вклучува следните стандардни чекори: поправка на курватурата (orthoplastica), уретропластика, меатопластика, гланулопластика и конечно пластика на кожата (Snodgrass, 2005).

Со објавувањето на оперативната техника „tubularized incised plate” – TIP, во 1994 год., од страна на Warren Snodgrass, започна новата ера во хируршкиот третман на хипоспадиите, и тоа не само за примарните туку и за секундарните хипоспадии. Оваа техника се должи во лонгитудиналната инцизија на уретралната плоча, со цел широко да го релаксира централниот дел на истата (Snodgrass, 1994). Лонгитудиналната инцизија која се движи дистално, од почетокот на хипоспадиичниот меатус до завршетокот на уретралната плоча (3мм од врвот), обезбедува природен изглед на новиот меатус. Токму поради овие предности и поради нискиот степен на компликации, техниката на Snodgrass наиде на голема популарност.

2. ЦЕЛ НА ТРУДОТ

Целта на овој труд е се процени опсегот на техниката на Snodgrass во корекција на различни видови на хипоспадии.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Студијата е реализирана од Јануари 2008 год. до Јануари 2020 год., на Одделението за хируршка урологија при Клиничка болница во Тетово. Таа е со проспективен карактер и вклучува 205 пациенти од 1-14 годишна возраст, со дистална (n=136), средна (n=54) и проксимална (n=15) хипоспадија. Критериуми за вклучување во студијата беа:

- hypospadias distalis, medialis и proximalis;
- само примарни хипоспадии;
- негативен наод на уринокултура;
- возраст од 6 месеци до 16 години;

Дијагнозата беше поставена со помош на клинички и лабораториски испитувања, уринокултура, а по потреба, за откривање на други придружни аномалии беа направени и радиоизотопски испитувања на бубрези, СТ и MRI. На сите пациенти им е пополнет претоперативен протокол, вклучувајќи го нивото на хипоспадиичниот меатус, ширината и длабочината на уретралната плоча, дијаметарот на глансот, должината на penisот и степенот на евентуалната курватура. Пациентите со должина на penis <25mm и дијаметар на гланс <14 mm, преоперативно беа третирани со локална примена на гел *dihydrotestosterone*, два пати на ден, во времетраење од 2-4 недели. Оперативната техника која беше применета кај сите пациенти, ја вклучува техниката според Snodgrass (tubularized incised plate-TIP), без никаква модификација.

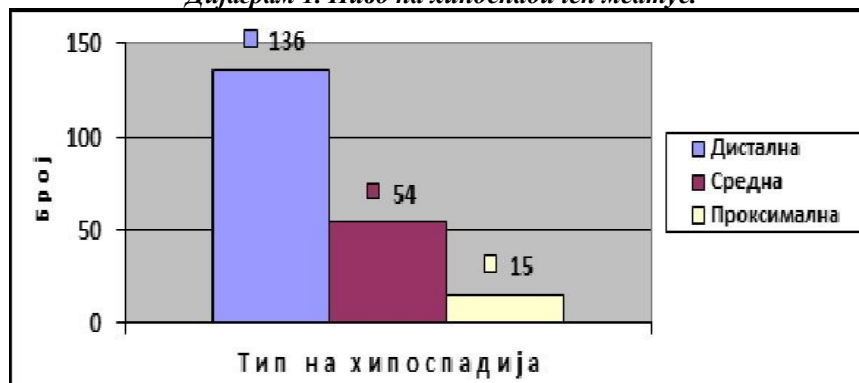
Тек на оперативна техника: Кај сите пациенти пред почетокот на хируршката интервенција се поставува перкутана супрапубична уринарна деривација (cystostoma minima). За тракција на penisот во текот на работата, преку глансот се поставува поддржен шав, потоа се прави план за инцизија на кожата. Се пристапува кон “degloving” на penisот, со тоа што повеќе поткожно ткиво останува на кожата на penisот, во однос на телото на penisот. Со цел да се провери евентуалнао присуството курватурата на penisот (*chordee*), се прави артефицијална ерекција. Потоа се изведува таканаречена „U“ инцизија преку глансот и телото на penisот, од каде ќе се планира идната уретра. Пред да се започне тубуларизација на истата, следува средна инцизија на уретралната плоча според принципот на Snodgrass, почнувајќи од хипоспадиичниот меатус па се до глансот, 3мм под врвот. Тубуларизација на уретралната плоча се прави преку стент (6-8 Fr.), со продолжен шав (6-0, Vicryl), во еден слој, без тензија. Следува префрлување на секундарен поткожен *flap*, претходно припремен со де-епителизација на хипоспадиичниот препуциум или дел од кожата на penisот. Глансот се адаптира со поединечни шавови, во еден или два слоја (5-0 ili 6-0, Vicryl). На крајот се прави адаптирање на кожата, со цел телото на penisот да биде комплетно покриен, а преку неа се поставува и компресивен завој. На 5-иот или 6-иот постоперативен ден се вади компресивен завој, додека супрапубичниот стент, на 12-иот или 14-иот постоперативен ден.

”Follow-up” периодот ги вклучува контролните прегледи на првиот, третиот и шестиот месец од операцијата, а во овој период беше пополнет и постоперативен протокол, со цел да се регистрираат сите можни компликации (Hadidi, 2004).

4. РЕЗУЛТАТИ

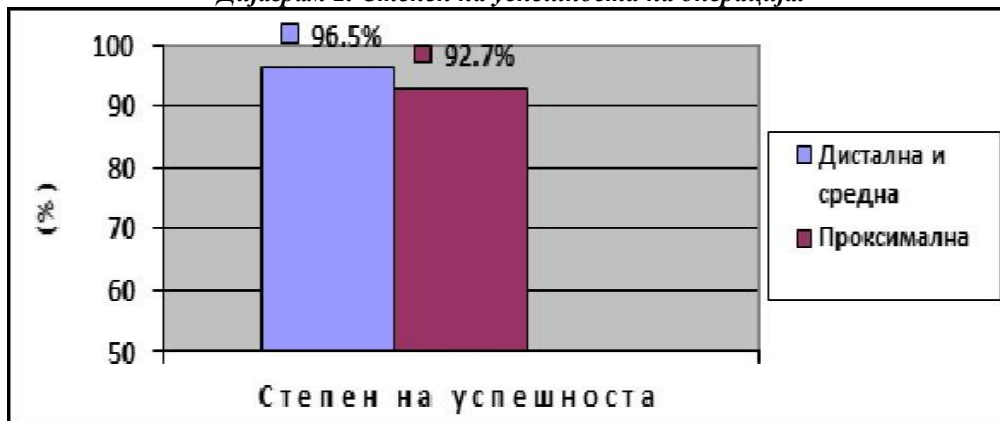
Од сите пациенти вклучени во студијата, меатусот беше регистриран како дистален кај 136 (66.3%), среден кај 54 (26.4%) и проксимален кај 15 (7.3%) (Дијаграм 1). Уретралната плоча беше добро развиена, а дијаметарот се движеше од 8-12мм. Оперативниот зафат траеше 120-180 минути. Престојот во болница беше 4-6 дена.

Дијаграм 1. Ниво на хипоспадиичен меатус.



Од Дијаграм 1 се гледа дека од сите испитаници вклучени во студијата ($n=205$), доминира дисталната хиопсадија со 136(66.4%), потоа следува средната хиопсадија со 54(26.3%) и проксималната хиопсадија со 15 (7.3%). Кај сите 190 случаи со дистална и средна хиопсадија, техниката на Snodgrass беше применета без никакви технички ограничувања. Степен на успешност на хируршкиот третман кај оваа група изнесува 96.5%, без појава на уретрокутана фистула. Кај пациентите со проксимална хиопсадија ($n=15$), техниката на Snodgrass беше применета само кај 10 од нив. Кај останатите 5 случаи од оваа група, поради изразената вентрална курватура ($>50^\circ$), а со цел да се постигне оптимална ортопластика на penisот, дојде до пресекување на уретралната плоча и наместо техниката на Snodgrass се примени “two-stage” техниката со употреба на букална мукоза. Степен на успешност на хируршкиот третман, кај оваа група изнесува 92.7%, повторно без појава на уретрокутана фистула (Дијаграм 2).

Дијаграм 2. Степен на успешноста на операција.



Од Дијаграмот 2 се гледа дека степен на успешност на хируршкиот третман кај групата со дистална и средна хиопсадија изнесува 96.5%, што укажува на фактот дека техниката на Snodgrass овозможува висок степен на успешност. Поради присуство на курватура повеќе 50° , кај дел од пациентите со проксимална хиопсадија, техниката на Snodgrass не можеше да се примени, па затоа и степенот на успешност оваа група беше помал, 92.7%.

Постоперативен уретрален дивертикулум и рекурвација на penis не беа регистрирани кај ниту еден пациент. Родителите беа задоволни со добриот козметички изглед на циркумцизирираниот penis.

5. ДИСКУСИЈА

Во последните триесет години направен е голем прогрес врз базичните разбирања во настанувањето на оваа аномалија, што секако придонесе и во унапредувањето на хируршките техники. Snodgrass во 1994 год., користејќи ја уретралната плоча при корекција на дисталните хиопсафии, ја објави таканаречената техника “tubularized incised plate – TIP”. Истовремено, Perović во втората половина на 1994 год., го опиша концептот на “релаксирачка инцизија” на уретралната плочка, со цел да се постигне тубуларизација на новата уретра без тензија. Со објавувањето на TIP техниката од страна на Snodgrass започна нова ера во третманот на хиопсадиите, и тоа не само кај примарните, туку и кај секундарните хиопсадии. Оваа техника беше многу бргу прифатена од страна на хиопсадиолозите низ целиот свет, поради тоа што инцизијата на Snodgrass, не само што широко ја рекласира уретралната плоча, туку условува и вертикална ориентација, а при тоа новиот meatus добива природен расцепен отвор. Другите постапки како што се MAGPI, Mathieu “flip-flap” методата и GAP, се уште се во употреба, но актуелните истражувања покажуваат дека овие процедури заедно чинат помалку од 10% од хируршките техники, и тоа само за корекција на дисталните хиопсадии (Springer, 2011).

Во оваа студија ја применивме уретропластиката според Snodgrass, затоа што сметавме дека оваа техника со својата едноставност ја намалува дилемата за донесување на одлуката за типот на оперативната техника, посебно кога се работи за дистални и средни хиопсадии. После статистичка обработка на податоците, појавата на уретрокутана фистула не беше воочена кај ниту еден пациент од нашата студија, а останатите компликации беа минимални. Познато е дека инциденцата на постоперативните компликации после техниката на Snodgrass зависи од тежината на хиопсадијата и се движи од 0-50%. Акутните компликации се случуваат во првите 7-10 дена и бараат озбилна проценка, затоа што некогаш е потребна и одлуката за

ревизија на операцијата. Рано откривање на постоперативните компликации кај техниката на Snodgrass, претставуваат значаен успех на операцијата. Нашето искуство покажа дека компликациите се ретки после примена на техниката на Snodgrass, така што од сите 205 испитаници вклучени во студијата, интраоперативните компликации не беа воочени, додека непосредните компликации најчесто беа регистрирани како болка и спазам на мочниот меур. Овие компликации беа третирани со *paracetamol*, односно *oxbutinin*. Како резултат на перкутаната супрапубична дренажа, хематуријата беше евидентна само првите три дена од операцијата и се најде само кај 37.5% од испитаниците. Инфекцијата на уринарниот тракт здружена со уретралната стриктура беше присутна само кај двајца испитаници (0.9%). Употребата на добро васкуларизиранiot flap, значајно ја спречува појавата на уретрокутаната фистула. Анализирајќи ги сите компликации, вклучувајќи го тука и козметичкиот изглед на пенисот после хируршкиот третман, степенот на успешноста на кај испитаниците дистална и средна хипоспадија беше 96.5%, додека кај испитаниците со проксимална хипоспадија 92.7%, односно вкупниот степен на успешноста беше 94.6%. Според горенаведените податоци, TIP уретропластиката и понатаму останува стандардна техника за сите видови на хипоспадии, а посебно кај дисталните и средните хипоспадии.

6. ЗАКЛУЧОК

Засновајќи се на оваа студија, произлегуваат следните заклучоци:

- a) Техниката на Snodgrass може да се примени за корекција на сите дистални, средни и поголемиот дел од проксималните хипоспадии;
- b) Главна контраиндикација за примена на техниката на Snodgrass е вентралната курватура ($>50^\circ$), која што, за да се постигне комплетна ортопластика на пенисот, наметнува потреба за ресекција на уретраланата полоча;
- c) Техниката на Snodgrass претставува стандардна “single-stage” и опсежна техника која има минимални постоперативни компликации, а одлични естетски резултати.

ЛИТЕРАТУРА

- Bush N, & Snodgrass W. (2015). Pre-incision urethral plate width does not impact TIP urethroplasty outcomes. Abstract presented to SPU.
- Hadidi AT, Amzy AM, editors. (2004). Hypospadias surgery - An illustrated guide. Heidelberg: Springer.
- Izairi A, Slavkovic A, & Izairi P. (2010). Snodgrass technique in hypospadias repair using longitudinal dorsal subcutaneous flap - Our experience. Book of abstracts. I Congress of serbian association of pediatric surgeons; 232.
- Izairi A, Deari A, Bozinovska S, et al. (2010). Snodgrass technique in hypospadias repair using longitudinal dorsal subcutaneous flap. Book of abstracts. III Congress of surgeons of Macedonia; 73-83.
- Perovic S, & Slavkovic Z, et al. (2006). Longitudinal dorsal flap for prevention of fistula after a Snodgrass hypospadias procedure. European Urology. 50; 53-57.
- Retik AB. (2002). Hypospadias. In Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Vein AJ, editors. Campbell's Urology, 8th edition. Philadelphia: Saunders Company; 2284-8.
- Snodgrass W, & Bush N. (2015). 2-stage graft repair for proximal hypospadias with $>30^\circ$ curvature: Modification to improve outcomes. Abstract presented to ESPU.
- Snodgrass W, & Bush N. (2016). Primary hypospadias repair techniques: a review of the evidence. Urol Ann 8:403–408.
- Snodgrass W, & Bush N. (2015). 2-stage Byars flap proximal hypospadias repair. In: Hypospadiology. Ch. 12. Dallas, Texas: Operation Happenis; 101-4.
- Snodgrass, WT. (2012). Hypospadias. In: Wein AJ, editor. Campbell-Walsh Urology. 10th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 3486-519.
- Snodgrass, WT. (2005). Surgical Atlas - Snodgrass technique for hypospadias repair. BJU Int; 95:683-93.
- Springer A, Krois W, & Horcher E. (2011). Trends in hypospadias surgery: results of a worldwide survey. Eur Urol; 60(6): 1184-9.
- Wein A, Kavoussi L, Novick A, editors. (2007). Campbell-Walsh Urology, 9th ed. Philadelphia: Saunders Company; 2343-56.
- Winberg H, Anderberg M, & Arnbjörnsson E. (2016). Tubularized incised plate (TIP) repair improves outcome of hypospadias repair. J Surg; 4:1–4.