



Anatomsko-histološke karakteristike vagine rekonstruisane metodom McIndoe

Anatomic and histological characteristics of vagina reconstructed by McIndoe method

Jefta Kozarski *, Svetlana Vesanović[†], Zoran Bogdanović[‡]

Vojnomedicinska akademija, *Klinika za plastičnu hirurgiju i opekotine, Beograd;

[†]Specijalistička ordinacija plastične i rekonstruktivne hirurgije „Vesanović dr Svetlana“,

Beograd; [‡]Laboratorija za patohistološku i citološku dijagnostiku "Histolab", Beograd

Apstrakt

Uvod/Cilj. Kongenitalna anomalija *aplasia vaginae* poznata je još iz doba stare Grčke. Prema podacima iz literature incidencija ove anomalije je od 1/4 000 do 1/20 000. Lečenje se izvodi neoperativnim i operativnim tehnikama. McIndoe metoda koristi autotransplantat kože tipa Thiersch za rekonstrukciju. Cilj ovog rada bio je da se utvrde anatomsko-histološke karakteristike vagine rekonstruisane metodom McIndoe u okviru sindroma Mayer Küster-Rokitansky Hauser (MKRH) i uporede sa karakteristikama normalne vagine. **Metode.** Studijom je obuhvaćena 21 bolesnica, starosti 18 god. i više sa kongenitalnom anomalijom *aplasia vaginae* u okviru sindroma Mayer Küster-Rokitansky Hauser kod kojih je učinjena rekonstrukcija vagine metodom McIndoe od strane plastičnog hirurga (grupa R). Ispitivanje je obuhvatilo retrospektivni pregled podataka iz istorija bolesti, objektivni i ginekološki pregled uz merenje dubine i širine vagine, histološki pregled i citološku analizu nativnih preparata vaginalnog brisa (Papanikolau). Uporedo je ispitivana i 21 osoba ženskog pola starosti 18 godina i više sa normalnom vaginom (grupa K). Sve ispitanice, osim u grupe R i K, svrstane su prema starosti u podgrupe do 30 godina (1R i 1K), od 30 do 50 godina (2R i 2K) i preko 50 godina (3R i 3K). Za statističku obradu podataka korišćeni su Studentov *t* test i Mann Writney *U* test. Vrednost $p < 0,05$ smatrana je statistički značajnom. **Rezultati.** Pokazano je da postoje razlike u dubini i širini rekonstruisane vagine, ali se one nalaze u opsegu normalnih vrednosti. Utvrđene su citološke razlike između rekonstruisane i normalne vagine. **Zaključak.** Rekonstruisana vagina je u pogledu dubine i širine manja od normalne, ali se nalazi u opsegu normalnih vrednosti. Autotransplantat kože koji je korišćen za rekonstrukciju zadržava svoje citološke tj. histološke, a time i biološke karakteristike.

Ključne reči:

anomalije, multiple; vagina; amenoreja; hirurgija, rekonstruktivna, procedure; lečenje, ishod.

Abstract

Background/Aim. Congenital absence of vagina is known from ancient times of Greek. According to the literature data, incidence is 1/4 000 to 1/20 000. Treatment of this anomaly includes non-operative and operative procedures. McIndoe procedure uses split skin graft by Thiersch. The aim of this study was to establish anatomic and histological characteristics of vagina reconstructed by McIndoe method in Mayer Küster-Rokitansky Hauser (MKRH) syndrome and compare them with normal vagina. **Methods.** The study included 21 patients of 18 and more years with congenital anomaly known as *aplasia vaginae* within the Mayer Küster-Rokitansky Hauser syndrome. The patients were operated on by the plastic surgeon using the McIndoe method. The study was a retrospective review of the data from the history of the disease, objective and gynecological examination and cytological analysis of native preparations of vaginal stain (Papanicolaou). Comparatively, 21 females of 18 and more years with normal vaginas were also studied. All the subjects were divided into the groups R (reconstructed) and C (control) and the subgroups according to age up to 30 years (1 R, 1C), from 30 to 50 (2R, 2C), and over 50 (3R, 3C). Statistical data processing was performed by using the Student's *t*-test and Mann-Writney *U*-test. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant. **Results.** The results show that there are differences in the depth and the width of reconstructed vagina, but the obtained values are still in the range of normal ones. Cytological differences between a reconstructed and the normal vagina were found. **Conclusion.** A reconstructed vagina is smaller than the normal one regarding depth and width, but within the range of normal values. A split skin graft used in the reconstruction, keeps its own cytological, i.e. histological and, so, biological characteristics.

Key words:

abnormalities, multiple; vagina; amenorrhea; reconstructive surgical procedures; treatment outcome.

Uvod

Sindrom Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) predstavlja malformaciju ženskog genitalnog trakta koja je poznata još od doba Hipokrata¹. Prvi put opisao ga je Realdu Columbus 1572.² Incidencija ove anomalije u SAD je 1 na 4 000 ili učestalost od 1/5 000 do 1/20 000 novorođenčadi ženskog pola u Indiji³. Sindrom MRKH tretira se kao primarna genitalna malformacija, a kod 32% bolesnica kao kompleksan sindrom u kome su prisutne i malformacije drugih grupa organa^{4,5}. Etiologija nastanka ovog sindroma nije poznata. Sindrom se razvija tokom embriogeneze, između četvrte i dvanaeste nedelje trudnoće i nastaje kao rezultat poremećaja razvoja Milerovih kanala. Sindrom obuhvata aplaziju vagine sa normalnom vulvom i sekundarnim seksualnim karakteristikama, aplaziju ili hipoplaziju uterusa, hipoplaziju Falopijevih tuba, normalne ovarijume i kariotip 46XX. Može biti udružen sa anomalijom urogenitalnog trakta i/ili skeletnog sistema. Fuzioni poremećaj Milerovih kanala i malformacije urogenitalnog sinusa učestvuju u nastanku ovog složenog sindroma⁶. Pored navedenih anomalija, postoji mogućnost prisustva anomalija kardiovaskularnog sistema i malformacija slušnog aparata⁷⁻¹¹. Najčešće su ovarijumi anatomski i funkcionalno normalni, te su moguća oboljenja zavisna od estrogena kao endometrijoza, a opisani su slučajevi i ovarijalnih neoplazmi^{4,12}. Sindrom MRKH najčešći je razlog primarne amenoreje (90%)⁴.

Opisane su mnogobrojne neoperativne i operativne procedure za rekonstrukciju vagine (tehnike spontane reepitelizacije područja u predelu rektovezikalnog septuma nakon tuge preparacije, autotransplantati kože – parcijalne ili pune debljine, lokalni režnjevi i delovi creva)^{1,13}. I pored toga, još uvek ne postoji idealna hirurška procedura za rešavanje ovog problema¹⁴.

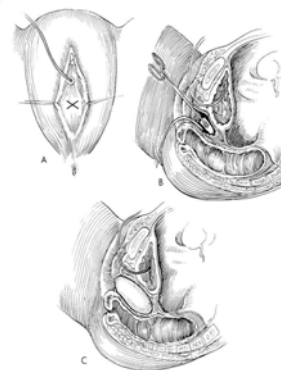
Rekonstrukciju vagine upotrebom autotransplantata kože parcijalne debljine, prvi put izveo je Abbe 1898. McIndoe tokom prve polovine XX veka, prikazao je seriju od 63 operacije za 12 godina. Danas mnogi smatraju da operaciju treba nazivati Abbe-McIndoe, jer Abbe je prvi uočio mogućnost upotrebe autotransplantata parcijalne debljine kože za rekonstrukciju vagine, dok je McIndoe unapredio i popularizovao ovu tehniku¹. Buss i Lee objavili su 1989. seriju od 50 bolesnica kod kojih su rekonstruisali vaginu McIndoe procedurom koje su pratili tokom perioda od 6,5 godina i zaključili da je ova rekonstrukcija vagine kod bolesnica sa MKHR sindromom metoda izbora, jer daje dobar funkcionalni rezultat sa malo postoperativnih komplikacija¹⁵. Ovu operativnu proceduru izvode plastični hirurzi, ginekolozi, dečiji hirurzi i urolozi.

Anatomski, vagina predstavlja sluzokožno-mišićnu cev dužine oko 8–10 cm, koja ima dva zida (prednji i zadnji), dve bočne ivice, gornji (forniks) i donji kraj (vestibulum). U fornixu gradi kružni špag oko intravaginalnog dela grlića materice, a donji kraj formira vestibulum vagine, koji pripada spoljnim polnim organima. Zid vagine ima tri sloja. Spoljašni omotač sastavljen je od elastičnih vlakana, veziva i pojedinačnih glatkih mišićnih vlakana. Tunika muskularis sačinjena je od longitudinalnog i cirkularnog sloja mišićnih vlakana, a tunika mukoza najvećim delom je naborana slu-

zokoža (*rugae vaginales*) pločasto slojevitog epitela bez orožavanja i lamine proprie koja pokazuje visoke papile i ima brojne limfne čvorove (*folliculi lymphatici vaginales*). Ne sadrži žlezde, a poreklo sluzi koja oblaže zidove vagine je od žlezda grlića materice i od transudata okolnog tkiva nakon nadražaja^{16,17}.

Bolesnice sa sindromom MKHR javljaju se lekaru zbog primarne amenoreje. Potrebno je učiniti dijagnostičku laparoskopiju, proveru pola bolesnice (genotip XX), magnetnu rezonanciju i standardne internističke analize za operaciju u opštoj anesteziji. Pored aplazije vagine može biti prisutna normalno razvijena materica koja zahteva prezervaciju¹⁸⁻²². Nekoliko dana pre operacije sprovodi se dijetetsko-higijenski režim ishrane i primena klizmi radi potpunog prežnjenja creva.

U opštoj anesteziji, bolesnici se pre operacije plasira Foley-ev urinarni kateter radi identifikacije uretre. Velike usne fiksiraju se pojedinačnim šavovima za okolni pudendalni region radi nesmetanog pristupa introitusu vagine. Učini se incizija sluzokože u obliku krstića (+), slova X ili H u regionu između uretralnog i analnog otvora na mestu nepostojeće vagine. Na taj način pristupi se prostoru između uretre i mokraćne bešike sa jedne strane i rektuma sa druge, gde se tupom preparacijom napravi kavum za buduću vaginu. Nakon pripreme kavuma neovagine, sa desne ili leve natkolennice uzima se kožni autotransplantat parcijalne debljine tipa Thiersch. Transplantat kože postavlja se na modlu obloženu poliuretanskim sunderom, ranjavom površinom prema spolja i plasira u već pripljumljen kavum (slika 1). Modla se fiksira kožnim pojedinačnim šavovima iznad i ispod vrata modle velikim usnama.



Sl. 1 – Shema McIndoe metode

Prvog dana posle operacije radi se prvi kontrolni zavoj davajućeg regiona, a sedmog postoperativnog dana prvi kontrolni zavoj recipijentnog regiona, odnosno rekonstruisane vagine. Nakon uklanjanja spoljašnjih šavova sa velikih usana oko vrata modle, pažljivom preparacijom odvaja se modla od poliuretanskog sundera. Poliuretanski sunder uklanja se uz stalno ispiranje rastvorom deterdženta (Savlon) i fiziološkim rastvorom. Zatim, utvrđuje se procenat prihvatnosti postavljenog transplantata i očišćena modla se vraća u novoformiranu neovaginu. Ukoliko je transplantat prihvaćen više od 85%, bolesnici se daju uputstva za ličnu higijenu kod

kuće i zakazuje prva kontrola za mesec dana. Naredne kontrole vrše se do potpune epitelizacije neovagine. Kada transplantat bude u potpunosti prihvaćen, dopušta se stupanje u seksualne odnose, što može biti već za mesec dana od operacije. Modla se nosi danju i noću tokom 3–6 meseci. Tokom ovog perioda bolesnica se kontroliše jednom mesečno radi uvida u izgled i adaptaciju kožnog transplantata (slika 2), kao i radi opservacije davajućeg regiona natkolenice. Uobičajeno postoperativno praćenje je od 1 do 2 godine. Postojeća saz-



Sl. 2 – Izgled vagine posle rekonstrukcije

nanja ukazuju da to nije adekvatan vremenski period zbog mogućnosti pojave tumoroznih tvorevina na rekonstruisanoj vagini, posle više godina, deceniju ili dve nakon izvođenja procedure²³⁻²⁸. Najgoru komplikaciju McIndoe metode, pojavu planocelularnog karcinoma, Hopkins i Morley²⁹ 1987. objavili su kao deveti slučaj planocelularnog karcinoma kod bolesnica sa MKHR kojima je rekonstruisana vagina sa autotransplantatom kože.

Ciljevi ovog istraživanja bili su: utvrđivanje anatomskih karakteristika (dubine i širine) rekonstruisane vagine, upoređivanje ustanovljenih anatomskih karakteristika rekonstruisane vagine sa anatomskim karakteristikama normalne vagine, utvrđivanje histoloških (citoloških) karakteristika rekonstruisane vagine, kao i upoređivanje ustanovljenih histoloških (citoloških) karakteristika rekonstruisane vagine sa istim karakteristikama normalne vagine.

Metode

Ova studija uključila je 21 osobu ženskog pola, starosti 18 godina i više, sa kongenitalnom anomalijom *aplasia vaginae* u okviru sindroma Mayer Küster-Rokitansky Hauser (grupa R), kod kojih je plastični hirurg učinio rekonstrukciju vagine metodom McIndoe (grupa R). Kod ove grupe ispitanica izvršena je rekonstrukcija vagine šest i više meseci meseci ranije.

Ispitivanje je obuhvatalo retrospektivni pregled podataka u istorijama bolesti ispitanica, objektivni i ginekološki pregled ispitanica, sa merenjem dubine i širine vagine i histološki pregled, tj. citološku analizu nativnih preparata vaginalnog brisa bojenog prema Papanikolau od strane patologa.

Uporedno ispitanica je 21 osoba ženskog pola starosti 18 godina i više sa normalnom vaginom (grupa K).

Sve ispitanice, pored grupa R i K, svrstane su prema starosti u podgrupe do 30 godina (1R i 1K), od 30 do 50 godina (2R i 2K), i preko 50 godina (3R i 3K).

Dubina vagine merena je graduisanom epruvetom, a dobijene vrednosti izražavane su u santimetrima (cm) (slika 3).



Sl. 3 – Graduisana epruveta

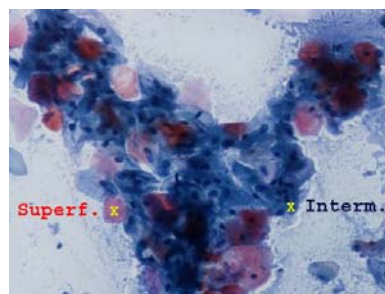
Širina vagine određivana je primenom modli različitog prečnika (slika 4). Merenje prečnika modli vršeno je nonijusom, a dobijene vrednosti izražavane su u cm.



Sl. 4 – Modle

Podaci o dužini nošenja modle dobijeni su iz anamneze. Rezultati su izražavani u mesecima.

Citološkom analizom nativnog preparata bojenom tehnikom prema Papanikolau utvrđen je odnos prisutnih ćelija superficijalnog i intermedijarnog sloja sluzokože vagine (slika 5). Rezultati su prikazani brojevima od 1 do 3. Brojem 1 označen je odnos superficijalnih/intermedijalnih ćelija 70/30, brojem 2 odnos 80/20 i brojem 3 odnos 90/10. Posmatranje je vršeno svetlosnim mikroskopom marke Leica DLS pod uvećanjem od 100 do 500 puta od strane istog patologa u Laboratoriji za patohistološku i citološku dijagnostiku "Histolab".



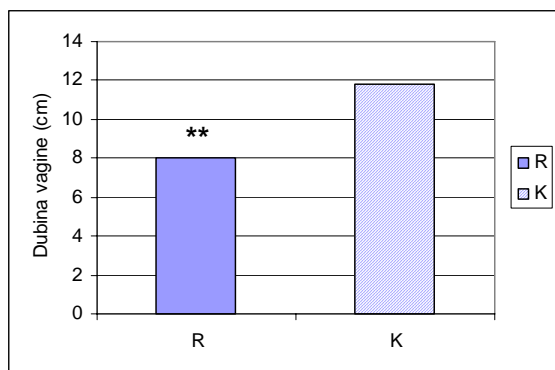
Sl. 5 – Odnos superficijalnih/intermedijalnih ćelija

U okviru statističke obrade podataka korišćeni su Studentov *t* test i Mann Whitney *u* test. Vrednost $p < 0,05$ smatrana je statistički značajnom.

Rezultati

Nije nađena statistički značajna razlika između starosti ispitanica sa rekonstruisanom vaginom (grupa R) i ispitanica sa normalnom vaginom (grupa K) ($p > 0,05$), kao i njihovih podgrupa ($p > 0,05$).

Dubina rekonstruisane vagine visoko je statistički značajno manja od normalne vagine ($p < 0,01$). Prosečna srednja vrednost (medijana) dubine rekonstruisane vagine iznosi 8 cm (minimalna vrednost je 6 cm, a maksimalna vrednost je 11 cm). Medijana dubine normalne vagine iznosi 11,8 cm (minimalna vrednost je 7,5 cm, a maksimalna vrednost je 14,2 cm) (slika 6).



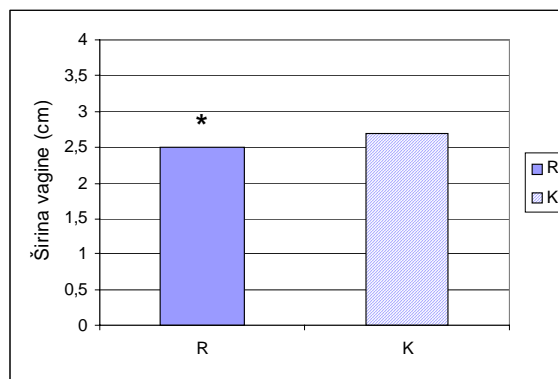
Sl. 6 – Dubina rekonstruisane (R) i normalne (K) vagine kod ispitanica svih starosnih grupa
** $p < 0,01$

Dubina rekonstruisane vagine statistički je značajno ($p < 0,05$) manja kod ispitanica uzrasta do 30 godina (1R vs 1K), a visoko statistički značajno ($p < 0,01$) manja kod ispitanica uzrasta između 30 i 50 godina (2R vs 2K), u odnosu na normalnu vaginu. Nema statistički značajne razlike ($p > 0,05$) između operisanih i kontrolnih ispitanica starijih od 50 godina (3R vs 3K) (tabela 1).

Širina rekonstruisane vagine statistički je značajno manja od normalne vagine ($p < 0,05$). Prosečna srednja vrednost (medijana) širine rekonstruisane vagine iznosi 2,5 cm (minimalna vrednost je 2,15 cm, a maksimalna vrednost je 3 cm). Medijana širine normalne vagine iznosi 2,7 cm (minimalna vrednost je 2,5 cm, a maksimalna vrednost je 3,5 cm) (slika 7).

Širina rekonstruisane vagine visoko je statistički značajno manja kod ispitanica uzrasta do 30 godina (1R vs 1K)

($p < 0,01$). Nije bilo statistički značajne razlike u širini vagine kod svih ispitanica starijih od 30 godina, (2R vs 2K) i (3R vs 3K) (tabela 1).



Sl. 7 – Širina rekonstruisane (R) i normalne (K) vagine kod ispitanica svih starosnih grupa
* $p < 0,05$

Ispitanice sa rekonstruisanom vaginom nosile su modlu najkraće četiri, a najduže 72 meseca. Kod ispitanica starosti do 30 godina srednja vrednost (medijana) nošenja modle iznosila je 24, minimalna šest, a maksimalna 72 meseca. Kod ispitanica starosti od 30 do 50 godina srednja vrednost (medijana) nošenja modle iznosila je šest, minimalna četiri, a maksimalna 12 meseci. Kod ispitanica starijih od 50 godina srednja vrednost (medijana) nošenja modle iznosila je šest, minimalna šest, a maksimalna 9 meseci.

Poređenjem starosnih podgrupa, ispitanice sa rekonstruisanom vaginom starosti do 30 godina statistički su značajno duže nosile modlu od ispitanica uzrasta od 30 do 50 godina ($p < 0,05$), kao i ispitanica starijih od 50 godina ($p < 0,05$). Poređenjem ispitanica druge i treće starosne podgrupe nije postojala statistički značajna razlika u dužini nošenja modle.

Kod ispitanica sa rekonstruisanom vaginom odnos superficijalnih i intermedijarnih ćelija u nativnom preparatu vaginalnog brisa bio je 70/30 kod 33,33 %, 80/20 kod 57,14% i 90/10 kod 9,53% slučajeva.

Kod ispitanica sa normalnom vaginom odnos superficijalnih i intermedijarnih ćelija u nativnom preparatu vaginalnog brisa bio je 70/30 kod 90,50%, 80/20 kod 9,50% i 90/10 kod 0% slučajeva.

Odnos superficijalnih i intermedijarnih ćelija statistički značajno je veći kod rekonstruisanih vagina u odnosu na normalne ($p < 0,01$).

Tabela 1

Dubina i širina vagine ispitanica sa rekonstruisanom (grupa R) i normalnom (grupa K) vaginom po starosnim podgrupama

Starost (god)	Ispitanice		Dubina vagine (cm)			Širina vagine (cm)		
	broj	podgrupa	$\bar{x} \pm SE$	MED (min-max)	p	$\bar{x} \pm SE$	MED (min-max)	p
<30	7	1R	9,143 \pm 0,713	9 (6,5-11)	0,016	2,557 \pm 0,092	2,5 (3,3-2,2)	0,004
	7	1K	11,314 \pm 0,340	11,1 (10-12,6)		3,186 \pm 0,112	2,7 (3,0-3,5)	
$\geq 30 - < 50$	9	2R	7,756 \pm 0,169	8 (6,6-8,3)	0,000	2,756 \pm 0,073	2,8 (2,7-2,5)	0,786
	9	2K	12,633 \pm 0,284	12,6 (11,4-14,3)		2,756 \pm 0,075	2,5 (3,0-3,3)	
> 50	5	3R	7,38 \pm 0,543	7,5 (6-9)	0,335	2,47 \pm 0,089	2,5 (2,5-2,2)	0,700
	5	3K	8,9 \pm 1,155	8 (7,5-13,5)		2,52 \pm 0,020	2,5 (2,7-2,6)	

MED = srednja vrednost po položaju (medijana)

MIN = minimalna vrednost

MAX = maksimalna vrednost

Diskusija

Rekonstrukcija vagine operativnom procedurom McIndoe primenjuje se više od sto godina u kliničkoj praksi. Određivanje karakteristika rekonstruisane vagine, međutim, ovom i drugim operativnim tehnikama, kao i poređenje sa karakteristikama normalne vagine, prema dostupnim podacima iz stručne literature nije ispitivano detaljno. Dosadašnja istraživanja bazirana su u najvećoj meri na prikazima bolesnica, kao i proučavanju anomalija vagine, pregledu upotrebe starih i novih metoda, istorijskim prikazima iskustva i razvoja rekonstruktivnih procedura u dugogodišnjem praćenju različitih metoda sa naglaskom na psihoseksualni status ispitanica, utvrđivanju postojanja drugih udruženih anomalija u okviru ovog sindroma, kao i utvrđivanju kasne pojave tumorskih formacija^{6-11, 13, 23-29, 30-37}.

U ovoj studiji pokazano je da je dubina rekonstruisane vagine značajno manja od dubine normalne vagine. Mobus i sar.⁶ ispitivali su dubinu vagine rekonstruisane primenom više različitih tehnika. Dobijene podatke poredili su sa anatomskim podacima iz literature. Iako nisu izdvajali McIndoe tehniku od ostalih, pokazali su da se može javiti značajna razlika u dubini rekonstruisane vagine u poređenju sa normalnom.

Ispitivanja u okviru ovog istraživanja pokazala su da je srednja vrednost (medijana) dubine rekonstruisane vagine 8 cm, dok je kod normalne vagine 11,8 cm, za ispitanice svih uzrasta. Postoji visoko statistički značajna razlika u dubini rekonstruisane i normalne vagine između ispitanica svih uzrasta. Dobijeni rezultati u saglasnosti su sa stavovima Mobusa i sar.⁶

Značajna razlika u dubini vagine postojala je kod svih ispitanica starosti do 50 godina (prva i druga starosna podgrupa). Nasuprot tome, kod ispitanica starijih od 50 godina (treća starosna podgrupa) gubi se razlika. Podatak da nema razlike u dubini rekonstruisane vagine i normalne vagine kod najstarijih ispitanica može se objasniti činjenicom da opada seksualna aktivnost sa godinama, a time i mogućnost postojanja razlika.

Prema podacima iz literature, dimenzije normalne vagine su od 8 do 10 cm, odnosno 4,08 do 9,5 cm^{16, 38}. Dobijene vrednosti dubine rekonstruisane vagine u ovoj studiji u opsegu su gore navedenih dimenzija normalne vagine.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da kada se obuhvate sve ispitanice, vagina rekonstruisana McIndoe tehnikom značajno je manje širine u odnosu na normalnu. Slično ovom nalazu, i rezultati drugih autora pokazuju da širina introitusa rekonstruisane vagine može biti značajno manja u odnosu na normalnu⁶. Za razliku od naših, u tim istraživanjima prikazani rezultati dobijeni su primenom više različitih operativnih tehnika i bez posebnog izdvajanja McIndoe tehnike.

Značajna razlika u širini vagine postojala je kod najmlađih ispitanica. Razlike u širini vagine, međutim, nije bilo kod ispitanica srednje starosti (od 30 do 50 godina) i najsta-

rije starosne podgrupe (preko 50 godina). Ovo bi se moglo objasniti podatkom da ispitanice sa rekonstruisanom vaginom, neposredno posle operativnog zahvata, a i duže, odugovlače sa nalaženjem partnera i stupanjem u seksualne odnose, iako se to od njih zahteva. Kada period privikavanja na novonastalu situaciju prođe, njihova seksualna aktivnost je dobra i zbog toga kod ispitanica starijih od 30 godina nema razlike u širini vagine.

Potrebno je reći da na dimenzije (dubinu i širinu) rekonstruisane vagine utiče više faktora. Pored seksualne aktivnosti, jedan od važnih faktora u održanju adekvatnih dimenzija je i dužina nošenja modle. Važno je permanentno nositi modlu naročito u prvih 6 meseci posle operacije kada su bolesnice manje seksualno aktivne, a kada je retrakcija kožnog transplantata najveća. Iz dobijenih podataka vidi se da je svaka bolesnica poštovala preporuku nošenja modle 3 do 6 meseci posle operacije, odnosno do momenta pronalazjenja partnera. One bolesnice koje nisu bile seksualno aktivne nosile su modlu i duže, čime je bilo omogućeno da se zadrže dimenzije vagine dobijene rekonstrukcijom.

Mikroskopski – citološki pregledi nativnih preparata vaginalnog brisa u ovom istraživanju, bili su usmereni na ispitivanje odnosa ćelija superficijalnog i intermedijarnog sloja, kod ispitanica sa rekonstruisanom vaginom i kod ispitanica sa normalnom vaginom svih starosnih grupa. Dobijeni rezultati pokazali su da su ćelije superficijalnog sloja značajno više prisustne kod ispitanica sa rekonstruisanom vaginom. Ovo govori da tkivo primenjeno u rekonstrukciji vagine (autotransplantat kože) i pored promene sredine (spoljašnja, zamenjena vlažnom i toplom unutrašnjom), zadržava citološke karakteristike kože. Rezultati dobijeni u ovom istraživanju u skladu su sa rezultatima Barberini i sar.³⁹. Oni su svetlosnom i elektronskom mikroskopijom ispitivali materijal biopsije uzet sa rekonstruisane vagine kod tri ispitanice (kožni transplantat uzet je sa glutealnog regiona). Svetlosnom mikroskopijom potvrdili su sličnost tkiva rekonstruisane vagine sa normalnim epidermisom i dermisom, a elektronskom mikroskopijom utvrdili su da nema statistički značajne razlike u stepenu keratinizacije izmeštenog tkiva kože u odnosu na normalnu kožu. Ovim je potvrđeno da autotransplantat kože korišćen u rekonstrukciji vagine zadržava svoje citološke, odnosno histološke, a time i biološke karakteristike.

Zaključak

Vrednosti dubine i širine vagine rekonstruisane metodom McIndoe nalaze se u opsegu dimenzija normalne vagine i pored toga što je u ovom istraživanju pokazano da je rekonstruisana vagina manje dubine i širine u odnosu na normalnu. Takođe, pokazane su citološke razlike između rekonstruisane i normalne vagine, a dobijeni rezultati potvrđuju da autotransplantat kože korišćen u rekonstrukciji vagine zadržava svoje citološke, odnosno histološke, a time i svoje biološke karakteristike.

L I T E R A T U R A

1. *Converse JM*. Reconstructive plastic surgery. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1977.
2. *McCarthy JG*. Plastic Surgery. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1990.

3. Kumar A, Manou SJ. Palmar dermatoglyphics as diagnostic tool: Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2003; 69(2): 95–6.
4. Jadoul P, Pirard C, Squifflet J, Smets M, Donnez J. Pelvic mass in a woman with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Fertil Steril* 2004; 81(1): 203–4.
5. Oppelt P, Renner SP, Kellermann A, Brucker S, Hauser GA, Ludwig KS, et al. Clinical aspects of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome: recommendations for clinical diagnosis and staging. *Hum Reprod* 2006; 21(3): 792–7.
6. Möbus VJ, Kortenborn K, Kreienberg R, Friedberg V. Long-term results after operative correction of vaginal aplasia. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175(3 Pt 1): 617–24.
7. Pittock ST, Babović-Vuksanović D, Lteif A. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser anomaly and its associated malformations. *Am J Med Genet A* 2005; 135(3): 314–6.
8. Kula S, Saygılı A, Tunaoglu FS, Olguntürk R. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome associated with pulmonary stenosis. *Acta Paediatr* 2004; 93(4): 570–2.
9. Linke F, Kraemer W, Ansoyge M, Brzeźńska R, Berger S. Right esophageal lung in a preterm child with VACTERL association and Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Pediatr Surg Int* 2005; 21(4): 285–8.
10. Ulrich U, Schrickel J, Dorn C, Richter O, Lewalter T, Lüderitz B. Mayer-von Rokitansky-Küster-Hauser syndrome in association with a hitherto undescribed variant of the Holt-Oram syndrome with an aorto-pulmonary window. *Hum Reprod* 2004; 19(5): 1201–3.
11. Morcel K, Camborieu L. Programme de Recherches sur les Aplasies Müllériennes. In *Guerrier D*. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome. *Orphanet J Rare Dis* 2007; 2:13.
12. Galajdova L, Verbeken K, Dbont M. Recurrent multiple leiomyomata in a patient with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *J Obstet Gynaecol* 2003; 23(4): 448–9.
13. Dobroński P, Czapliski M, Borkowski A. History of vaginal reconstruction. *Ginekol Pol* 2004; 75(1): 65–75. (Polish)
14. Graziano K, Teitelbaum DH, Hirschl RB, Coran AG. Vaginal reconstruction for ambiguous genitalia and congenital absence of the vagina: a 27-year experience. *J Pediatr Surg* 2002; 37(7): 955–60.
15. Buss JG, Lee RA. McIndoe procedure for vaginal agenesis: results and complications. *Mayo Clin Proc* 1989; 64(7): 758–61.
16. Šjinić MB. Systemic and topographic anatomy, abdomen and pelvis. Belgrade: Zavod za izdavanje udžbenika; 1979. (Serbian)
17. Drobnjak P, Berić B, Šulović V. Gynecology. Belgrade-Zagreb: Medicinska knjiga; 1988. (Serbian)
18. Yollin E, Jonard S, Reyss AC, Cortet-Rudelli C, Devailly D. Delayed puberty with extreme uterine hypotrophy: do not conclude too early to the absence of the uterus. *Gynecol Obstet Fertil* 2006; 34(11): 1029–35. (French)
19. Sparac V, Stilimović K, Ilijaš M, Barcot Z, Kupesic S, Prka M, et al. Vaginal aplasia associated with anatomically and functionally normal uterus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 115(1): 110–2.
20. Khen-Dunlop N, Lortat-Jacob S, Thibaud E, Clément-Zizga M, Lyonnet S, Niboul-Fekete C. Rokitansky syndrome: clinical experience and results of sigmoid vaginoplasty in 23 young girls. *J Urol* 2007; 177(3): 1107–11.
21. Pellicano M, Penner I, Connola D, Cascone D, Sorrentino V, Gargano V, et al. Voluminous ectopic polycystic ovaries in Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Minerva Ginecol* 2005; 57(6): 655–8. (Italian)
22. Feng F, Liu ZF, Pan WD, Meng W, Jin Y, Jin ZY. Magnetic resonance imaging of congenital vaginal anomalies. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao* 2005; 27(1): 103–7. (Chinese)
23. Jadoul P, Pirard C, Squifflet J, Smets M, Donnez J. Pelvic mass in a woman with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Fertil Steril* 2004; 81(1): 203–4.
24. Liebrich C, Reinecke-Lüthge A, Kühnle H, Petry KU. Squamous cell carcinoma in neovagina at Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Zentralbl Gynakol* 2006; 128(5): 271–4. (German)
25. Steiner E, Woernle F, Kubn W, Beckmann K, Schmidt M, Pilch H, et al. Carcinoma of the neovagina: case report and review of the literature. *Gynecol Oncol* 2002; 84(1): 171–5.
26. Edmonds DK. Multiple fibroids in a postmenopausal woman with Mayer Rokitansky Küster Hauser syndrome. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2003; 16(2): 65–6.
27. Enatsu A, Harada T, Yoshida S, Inabe T, Terakawa N. Adenomyosis in a patient with the Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Fertil Steril* 2000; 73(4): 862–3.
28. Ursic-Vrscaj M, Lindtner J, Lamovec J, Novak J. Adenocarcinoma in a sigmoid neovagina 22 years after Wertheim-Meigs operation. Case report. *Eur J Gynaecol Oncol* 1994; 15(1): 24–8.
29. Hopkins MP, Morley GW. Squamous cell carcinoma of the neovagina. *Obstet Gynecol* 1987; 69(3 Pt 2): 525–7.
30. Powell DM, Newman KD, Randolph J. A proposed classification of vaginal anomalies and their surgical correction. *J Pediatr Surg* 1995; 30(2): 271–5.
31. Lappöhn RE. Congenital absence of the vagina-results of conservative treatment. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 59(2): 183–6.
32. Urbanowicz W, Starzyk J, Sulislawski J. Laparoscopic vaginal reconstruction using a sigmoid colon segment: a preliminary report. *J Urol* 2004; 171(6 Pt 2): 2632–5.
33. O'Connor JL, DeMarco RT, Pope JC 4th, Adams MC, Brock JW 3rd. Bowel vaginoplasty in children: a retrospective review. *J Pediatr Surg* 2004; 39(8): 1205–8.
34. Motoyama S, Laoag-Fernandez JB, Mochizuki S, Yamabe S, Maruo T. Vaginoplasty with Interceed absorbable adhesion barrier for complete squamous epithelialization in vaginal agenesis. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188(5): 1260–4.
35. Wierrani F, Grünberger W. Vaginoplasty using deepithelialized vulvar transposition flaps: the Grünberger method. *J Am Coll Surg* 2003; 196(1): 159–62.
36. Creatsas G, Deligeoroglou E, Makrakis E, Kontoravdis A, Papadimitriou L. Creation of a neovagina following Williams vaginoplasty and the Creatsas modification in 111 patients with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Fertil Steril* 2001; 76(5): 1036–40.
37. Karim RB, Hage JJ, Dekker JJ, Schoot CM. Evolution of the methods of neovaginoplasty for vaginal aplasia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 58(1): 19–27.
38. Barnhart KT, Izquierdo A, Pretorius ES, Sbera DM, Shabbout M, Shannik A. Baseline dimensions of the human vagina. *Hum Reprod* 2006; 21(6): 1618–22.
39. Barberini F, Viszga E, Montanino M, Marcoccia S, Montanino G. Vaginal reconstruction by skin grafts: a scanning electron microscopic evaluation. *Ann Anat* 1992; 174(6): 517–22.

Rad primljen 9. V 2008. god.