

## Početna iskustva u primjeni Valtraka pri formiranju crijevnih anastomoza

**Krunoslav Nikšić, Branko Weber, Božidar Lolić i Mato Vidaković**

Opća županijska bolnica Našice

Stručni rad  
UDK 616.384-089.843  
Prispjelo: 29. studenog 1998.

Ugradnja VALTRAKA (biofragmentarnog prstena) na resecirane krajeve crijeva, kako bi se isto spojilo i tako zaraslo, samo je jedna od mnogobrojnih kirurških operacijskih metoda kojom se želi crijevnu anastomozu napraviti brzo i korektno, a bez postavljanja brojnih šavova ili klemica, koji bi mogli ugroziti i kompromitirati vitalnost spajanih tkiva.

U radu se na dijapozitivima pokazuje potreban instrumentarij, opisuje operacijska tehnika te analiziraju naši rezultati.

U razdoblju od 18 mjeseci ugrađeno je 14 Valtrakovih prstena raznih veličina u 14 bolesnika: 8 muškaraca (57,1%) i 6 žena (42,9%), prosječne dobi 58 godina i 6 mjeseci (19-87 godina), i to 12 na tankom, a 2 na debelom crijevu. Hitno je učinjeno 11 (78,6%) operacija, te programski 3 (21,4%) najčešće zbog gangrene ili rupture tankog crijeva, odnosno zbog malignoma debelog crijeva.

Komplikacije su se odnosile na loše postavljene obodne šav purstringom, te na "pištanje" anastomoze, zbog čega je trebalo dodatno postaviti 1-2 sero-serozna šava, te crijevnu koliku pri fragmentiranju prstena, kao i na 1 slučaj mikrodehiscencije.

Potpuno je izliječeno 12 operiranih, a 2 smrtna ishoda nastupila su zbog teškog peritonitisa i protražiranog šoka, a ne zbog Valtraka.

Upozorava se na: potrebu minuciozne tehnike, relativnu jednostavnost i brzinu rada, te oprez pri ugradnji u debelo crijevo.

Metoda je svakako dobra alternativa klasičnom šivanju, možda i staplerskoj tehnici, osobito u formiranju anastomoza na tankom crijevu i treba ju rabiti.

**Ključne riječi:** crijevna anastomoza, Valtrak

Kirurška anastomoza predstavlja operacijski učinjen spoj između cjevovika ili vrećasta organa, bilo krvne žile, crijeva, zuci, zučnih vodova i slično. Svrha takvih operacijskih spojeva je: zaobići prepreku (tumor, suženje), namjerno staviti neki organ u stanje mirovanja i uspostaviti kontinuitet između operacijom presječenih organa.

Anastomoza se može učiniti na tri načina: 1. termino-terminalno, 2. termino-lateralno, 3. latero-lateralno, a po tijeku uspostave struje izoperistaltično ili anizoperistaltično.

Još od vremena Billrotha manualna spretnost i umješnost kirurga mjerila se između ostalog i po načinu, brzini i funkcionalnosti formiranja kirurške anastomoze, a zahtjev za potrebom minucioznog operiranja, poštivanja dobre vaskularizacije tkiva, šava bez napetosti te uspostave kongruentnosti anastomoziranog mjesta bez stenozе - nije se promijenio niti danas. Kirurška tehnika formiranja anastomoza proživjela je brojne preinake i poboljšanja, a uvedene su i sasvim nove operacijske tehnike. Za razliku od klasičnog dvoslojnog (troslojnog i jednoslojnog) šivanja s raznim načinima vođenja šava, danas se sve više rabi staplerska tehnika, a budućnost se nazire vjerojatno u biološkom ljepilu.

Jedan od novijih načina formiranja crijevnih anastomoza je pomoću biofragmentarnog prstena -VALTRAKA, prvi put opisanog 1985. godine od strane T. G. Hardyja (9).

Prve anastomoze Valtrakom u Hrvatskoj su učinjene u siječnju 1995. godine, a mi metodu povremeno rabimo od srpnja 1995. godine (slika 1.).

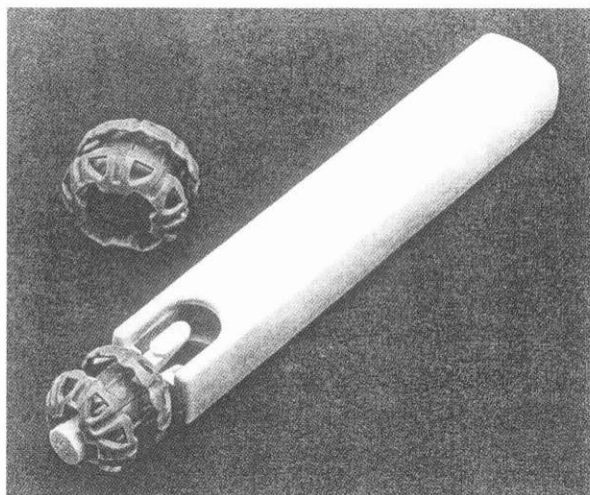
### CILJ RADA

Cilj ovog rada je prikazati operacijsku tehniku ugradnje Valtraka, prikazati naše rezultate i ukazati na bitne čimbenike za uspješnost operacijske tehnike.

### Definicija i opis Valtraka

Valtrak (BAR - VALTRAC - DAVIS + GECK) je biofragmentarni prsten, kome je cilj držati resecirane dijelove crijeva u dodiru dovoljno dugo, dok krajevi crijeva ne zarastu, tj. oblikuju prirodni spoj, nakon čega se Valtrak raspada i bude odbačen fekalnim masama. Građen je od poliglikolične kiseline (87,5%) i barijevog sulfata (12,5%) koji omogućava rendgensku vizualizaciju. Proizvodi se u veličinama promjera 25, 28, 31, 34 mm, a za ugradnju se

**SLIKA 1.**  
Valtrak -biofragmentrani prsten  
**FIGURE 1.**  
"Valtrak" - a biofragmentary ring



koristi poseban instrumentarij koji osim Alisovih crijevnih hvatalica sadrži i mjerač za mjerenje promjera lumena crijeva i debljinu stijenke crijeva, purstring hvatalice za plasiranje sero-muskularnog obodnog monofilamentnog šava Maxon 000 oko krajeva reseciranog crijeva, te hvatalice raznih veličina za pridržavanje tijela Valtraka.

#### Operacijska tehnika

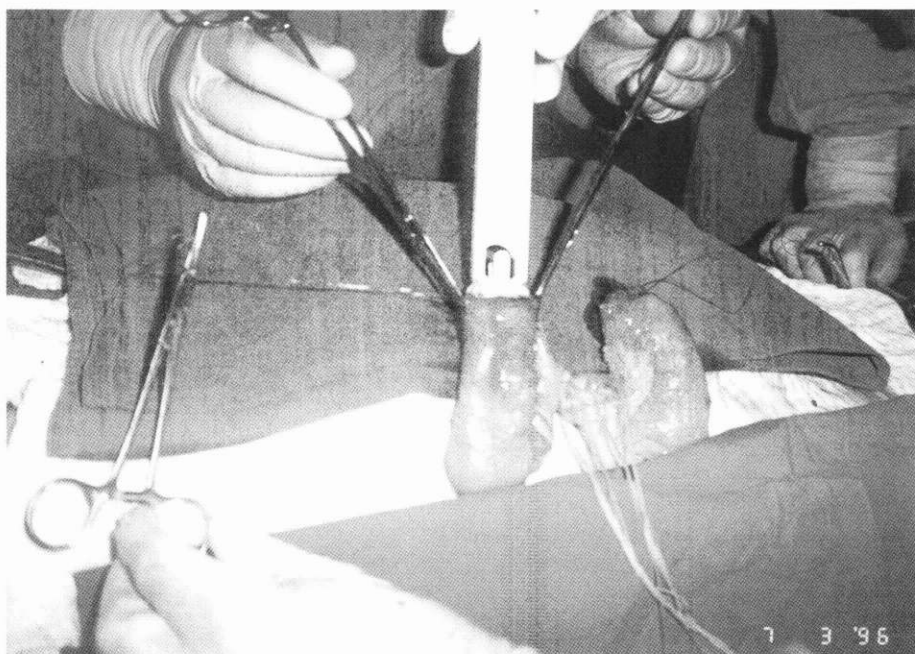
Nakon resekcije bolesnog dijela crijeva i pripadajućeg mezenterija, krajevi crijeva se dobro isprepariraju i očiste,

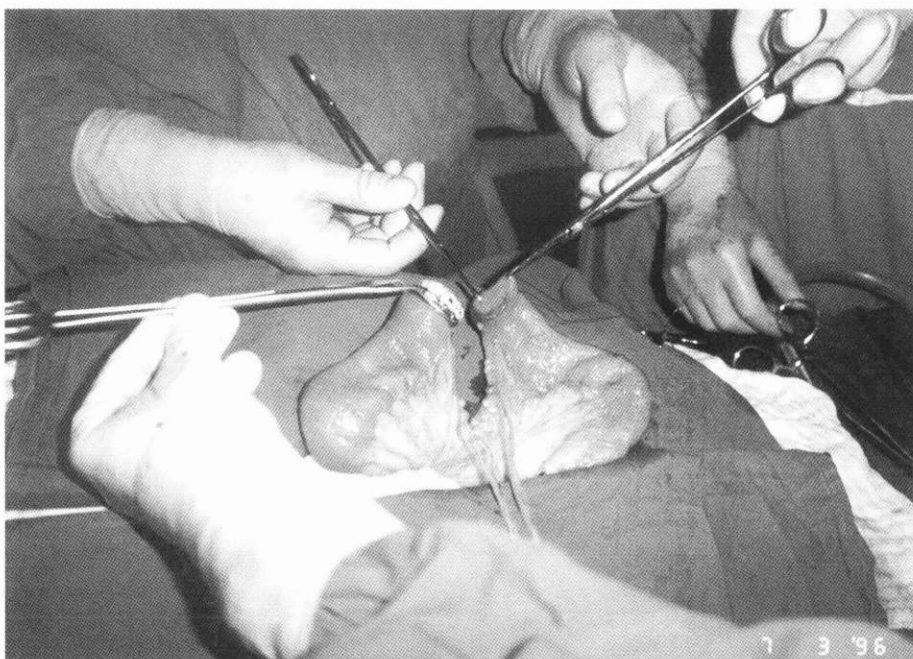
pazeći na vaskularizaciju, u širini od 1 cm od resekcijskog ruba. Instrumentima se izmjeri promjer lumena crijeva i debljina stijenke, te odabere Valtrakov prsten odgovarajuće veličine (ne prevelik zbog napetosti). Na oba kraja reseciranog dijela crijeva pomoću purstring hvatalica plasira se ravnom iglom obodni sero-muskularni Maxon šav. Proksimalni kraj crijeva se prihvati sa tri Alisove hvatalice i u njega umetne na posebnom držaču polovica Valtrakovog prstena. (Slika 2.) U utor na sredini zategne se Maxon šav, pazeći da to ne bude prečvrsto, kako ne bi nastala nekroza stijenke. Drugi slobodni kraj Valtraka se na isti način uvede u otvor distalnog dijela reseciranog crijeva, čiji se Maxon šav, također zategne u središnjem utoru prstena. (Slika 3.)

Nakon umetanja Valtraka u crijevo, palčevima i srednjim prstima se Valtrak pritisne, pri čemu se njegovi dijelovi sklope, tj. približe uz čujni, zvučni fenomen "klik". Pritom se priljubi seroza oba resecirana kraja crijeva. Treba se uvjeriti da su krajevi crijeva čitavom cirkumferencijom u kontaktu i da se dodiruju samo serozom, a mogući višak tkiva se izreže. Mezenterij se spoji šivanjem. (Slika 4.)

Korektnost uspostavljene anastomoze može se ispitati potapanjem crijeva u fiziološkoj otopini te pritiskivanjem na krajeve, kako bi se isključilo izlaženje zraka na anastomozi, koja tada propušta mjehuriće zraka poput probušene zračnice. U tom se slučaju na isto mjesto kao osiguranje može postaviti nekoliko sero-seroznih šavova. Poziciju Valtraka u trbuhu kontrolirali smo RTG snimkom abdomena nativno, peti do sedmi postoperacijski dan, te ponovo oko dvadeset i prvog postoperacijskog dana, kada očekivano dolazi do njegove razgradnje što se na RTG jasno može uočiti i pratiti, a u stolici bolesnika se zamjećuju bjelkaste, sluzavo-želatinozne mase.

**SLIKA 2.**  
Umetanje Valtraka u proksimalni  
kraj crijeva  
**FIGURE 2.**  
Insertion of "Valtrak" into the  
proximal colon





**SLIKA 3.**  
Uvođenje Valtraka u distalni kraj  
crijeva  
**FIGURE 3.**  
Insertion of "Valtrak" into the distal  
colon

#### BOLESNICI I METODE

U promatranom razdoblju od 18 mjeseci (08. 07. 1995. - 31. 12. 1996.) kod 14 operacijskih zahvata ugrađeno je 14 Valtrakovih prstenova. Pri tome smo uvijek učinili samo termino-terminalne anastomoze, a po lokaciji su one bile samo entero-enteralne ili kolokoljne. Uporaba Valtraka na jednjaku prema literaturi nije opravdana zbog velikog broja dehiscencija (5), a ne preporuča se niti na distalne dvije trećine rektuma zbog teškoća u postavljanju, iako su rezultati na eksperimentalnom rektumu dobri (4). S drugim vrstama anastomoziranja i drugim lokalizacijama Valtraka nemamo iskustva.

Upotrijebljene su razne veličine prstenova, u pravilu većeg promjera u jejunumu i kolonu, a manjeg u ileumu.

Operirano je 8 muškaraca (57,1%) i 6 žena (42,9%), prosječne dobi 58 godina i 6 mjeseci (19-87godina).

Na tankom crijevu ugrađeno je 12 prstenova a na debelom 2 (Tablica 1.).

Najčešći razlog resekcije na tankom crijevu bila je gangrena zbog uklještenja ingvinalne, femoralne ili ventralne kile, a operacije su rađene kao hitne i u raznim stadijima peritonitisa.

U oba slučaja resekcije debelog crijeva zahvat je učinjen zbog malignoma, a operacije su bile programske tj. planirane. U jednog bolesnika metoda je primijenjena na tankom



**SLIKA 4.**  
Zatvaranje prstena uz "klik"  
**FIGURE 4.**  
The ring closes with a "click"

**TABLICA 1.**  
Razdioba indikacija za resekciju crijeva i anastomozu Valtrakom (n=14)  
**TABLE 1.**  
Indications for intestinal resection and anastomosis using Valtrak (n=14)

TANKO CRIJEVO SMALL INTESTINE	gangrena nakon uklještenja ingvinalne, femoralne ili ventralne kile gangrene caused by inguinal, femoral or ventral hernia	9
	traumatska ruptura crijeva traumatic rupture of the intestine	2
	zahvaćenost tankog crijeva tumorom sigmoida small intestine affected by sigmoid tumour	1
		12
DEBELO CRIJEVO LARGE INTESTINE	karcinom sigmoidnog kolona sigmoid colon cancer	1
	karcinom descendentnog kolona descending colon cancer	1
		2
UKUPNO TOTAL		14

crijevu jer je isto bilo zahvaćeno tumorom sigmoida. Pri tome je planirana i učinjena lijeva hemikolektomija sa staplerskom anastomozom i resekcija zahvaćenog dijela tankog crijeva s formiranjem anastomoze Valtrakom.

#### Komplikacije i rasprava

Od intraoperacijskih komplikacija navodimo u dva slučaja loše postavljen obodni šav purstringom, koji nije obuhvatio čitavu cirkumferenciju crijeva, pa se isto moralo ponovo učiniti šivanjem rukom i to postavljanjem produžnog obodnog šava, ali tako da se resecirani krajevi crijeva pri njegovom zatezanju invertiraju (uvrnu) prema unutra.

U jednog bolesnika nakon zatvaranja prstena i "klika" pri testiranju korektnosti anastomoze potapanjem u fiziološku otopinu, ista propušta zrak te se preko tog mjesta moralo, kao osiguranje, postaviti jedan sero-serozni šav.

Od postoperacijskih komplikacija zabilježili smo jednu mikrodehiscenciju (kod Valtraka na debelom crijevu) uz pojavu prljave sekrecije na kontaktni dren, ali sa spontanom prestankom sekrecije i iscjeljenjem. Inače su dehiscencija i fistulacija najčešće komplikacije kod formiranja anastomoza, bilo da su one izvedene rukom, staplerom ili Valtrakom (3, 6, 10).

Iako je prema većini autora opstrukcija crijevne pasaže rijetka poslijeoperacijska komplikacija (2, 7, 8, 11), naša iskustva govore suprotno. Čak su 3 bolesnika osjetila jače crijevne kolike uz metorizam i napetost abdomena (subileus) i to od 17.-21. postoperacijskog dana, upravo u vrijeme razgradnje prstena što smo potvrdili RTG snimkom abdomena nativno. Signifikatno je da se kolika javila baš u oba naša bolesnika s ugrađenim Valtrakom na debelom crijevu.

Ističemo problematičnost uporabe Valtraka na debelom crijevu, koja proizlazi vjerojatno iz same konstrukcije prstena čiji je središnji otvor nedostatan, tj. uzak za prolaz tvrdih

fekalnih masa (što međutim zadovoljava prolaz relativno tekućeg sadržaja u tankom crijevu), jer je za sada u proizvodnji prsten čiji je najveći vanjski promjer 34 mm, što je nedovoljno za ponekad znatno proširene lumene u pojedinim odsječcima debelog crijeva.

Shvativši ovo kao osnovni problem pri nastajanju crijevnih kolika, svojim smo bolesnicima duže vrijeme davali samo tekuću hranu, uz povremeno ordiniranje 1-2 žlice parafinskog ulja.

#### Ishod liječenja

Poslijeoperacijski mortalitet zbog dehiscencije anastomoze prema drugima autorima iznosi 0-7,9% (1, 2, 3, 11). Naš rezultat je 12 potpuno izliječenih bolesnika, a 2 smrtna slučaja (drugi i peti postoperacijski dan) su posljedica teškog, intraoperacijski utvrđenog peritonitisa i protrahiranog šoka, a ne ugradnje Valtraka.

#### ZAKLJUČAK

Iako su naša iskustva skromna, metoda se pokazala relativno jednostavna, brza i gotovo idealna za tanko crijevo, ali uz uvjet poštivanja minuciozne tehnike operiranja. Svakako upozoravamo na oprez pri ugradnji Valtraka u debelom crijevu zbog naravi konstrukcije prstena, dužih smetnji pasaže, bolnih kolika pri fragmentaciji i veće mogućnosti dehiscencije.

#### LITERATURA

1. Bubrick MP, Corman ML, Cahill Cj, Hardy TG, Nance FC, Shatney CH, the BAR Investigational Group. Prospective randomized trial of the biofragmentable anastomosis ring. Am J Surg 1991; 161: 136-43.



2. Cahill CJ, Betzler M, Gruwez JA, Jeekel J, Patel JC, Zederfeldt B. Sutureless large bowel anastomosis: European experience with the biofragmentable anastomosis ring. *Br J Surg* 1989; 76: 344-47.
3. Corman ML, Prager ED, Hardy TG Jr, Bubrick MP. Valtrac Study Group: Comparison of the Valtrac biofragmentable anastomosis ring with conventional suture and stapled anastomosis in colon surgery: results of a prospective randomized trial. *Dis Colon Rectum* 1989; 32: 183.
4. Czezko NG, Polonio B, Colaco LF, Simoes JC, Dietz UA. Biofragmentable anastomosis ring versus stapled anastomoses in the experimental rectum: experimental study in dogs. In: Engeman R, Thiede A, eds. *Compression anastomosis by biofragmentable rings. Proceedings of the Second European Workshop*. Berlin: Springer, 1995; 17-24.
5. Dietz UA, Czezko NG, Polonio B, Repka JCD, Mulinari A, Engemann R, Thiede A. Experimental study comparing hand-sewn and BAR anastomoses in the cervical part of the esophagus in dogs. In: Engeman R, Thiede A, eds. *Compression anastomosis by biofragmentable rings. Proceedings of the Second Workshop*. Berlin: Springer, 1995; 35-43.
6. Everet WG, Friend PJ, Forty J. Comparison of stapling and hand-suture for left-sided large bowel anastomosis. *Br J Surg* 1986; 73: 345-48.
7. Gullichsen R, Ovaska J, Rantala A, Havia T. Small bowel anastomosis with the biofragmentable anastomosis ring and manual suture: a prospective, randomized study. *World J Surg* 1992; 16: 1006.
8. Hardy TG, Aquilar PS, Stewart WRC, Katz AR, Maney JW, Costanzo JT, Pace WG. Initial clinical experience with a biofragmentable ring for sutureless bowel anastomosis. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 55-61.
9. Hardy TG, Pace WG, Maney JW, Katz AR, Kaganov AL. A biofragmentable ring for sutureless bowel anastomosis: an experimental study. *Dis Colon Rectum* 1985; 28: 484-90.
10. Maney JW, Katz AR, Li LK, Pace WG, Hardy TG. Biofragmentable bowel anastomosis ring: comparative efficacy studies in dogs. *Surgery* 1988; 103: 56-62.
11. Thiede A, Geiger D, Dietz UA, Debus ES, Engemann R, Lexer GC, Lunstedt B, Mokros W. Overview on compression anastomoses. *Biofragmentable Anastomosis Ring Multicenter Prospective Trial of 1666 Anastomoses*. *World Surg* 1998; 22: 78-87.

### Abstract

## OUR INITIAL EXPERIENCES WITH VALTRAK APPLICATION IN THE CREATION OF INTESTINAL ANASTOMOSES

Krunoslav Nikšić, Branko Weber, Božidar Lolić and Mato Vidaković

County General Hospital, Našice

The implantation of VALTRAK (a biofragmentary ring) onto the resected intestinal segments, in order to join them to enable healing is only one of several surgical methods to create an intestinal anastomosis in a fast and correct way, avoiding the use of numerous sutures or stitches, which could imperil and compromise the vitality of the joined tissues.

The paper shows the necessary instrumentarium, describes the operative technique and analyses results.

In the 18-month period 14 Valtrak rings of different sizes have been implanted in 14 patients (8 male (57.1%) and 6 female (42.9%), at the average age of 58.5 years (19-87). Of those 12 have been implanted into the small intestine and 2 into the large intestine. There were 11 emergency procedures

(78.6%) and only 3 (21.4%) planned ones, mostly due to the gangrene or rupture of the small intestine or a colon cancer.

The complications comprised an incorrectly placed purse-string suture, the "fizzling" of anastomosis, requiring additional 1-2 seroserous sutures, intestinal colic during the fragmentation and elimination of the ring as well as one case of microdehiscence.

Twelve patients recovered completely and two cases of death were caused by severe peritonitis and shock and not by Valtrak.

Attention is drawn to the requirements for successful application of this procedure, i.e. a precise technique, relative simplicity and speed of work and caution when implanting into the large intestine.

This method is definitely a good alternative to classical suturing and maybe also to the stapling technique, especially in creation of anastomoses on the small intestine and is recommended.

**Key words:** VALTRAK (a biofragmentary ring), intestinal anastomosis