

# Nove operacijske metode u liječenju ginekoloških oboljenja

---

Černigoj, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:702348>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-03**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije

Sveučilišni diplomski studij

Sestrinstvo



Ivana Černigoj

**NOVE OPERACIJSKE METODE U LIJEČENJU GINEKOLOŠKIH  
OBOLJENJA**

Diplomski rad

Zadar, 2024.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za zdravstvene studije  
Sveučilišni diplomski studij  
Sestrinstvo

**NOVE OPERACIJSKE METODE U LIJEČENJU GINEKOLOŠKIH OBOLJENJA**

**Diplomski rad**

Student/ica:  
Ivana Černigoj

Mentor/ica:  
izv. prof. dr. sc. Robert Karlo

Zadar, 2024.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, Ivana Černigoj, ovime izjavljujem da je moj diplomski rad pod naslovom **Nove operacijske metode u liječenju ginekoloških oboljenja** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 12. lipnja 2024.

## **ZAHVALE**

*Zahvaljujem se svom mentoru izv.prof.dr.sc. Robertu Karlo na svesrdnoj pomoći i podršci pri izradi diplomskog rada, riječima ohrabrenja i poticanja.*

*Zahvaljujem se svom suprugu i djeci na strpljenju i razumijevanju i veliko hvala mojoj majci na potpori i podršci bez koje ovog ne bi bilo.*

*Hvala mojim kolegicama na susretljivosti i podršci!*

## SAŽETAK

### Nove operacijske metode u liječenju ginekoloških oboljenja

Ivana Černigoj

Operativni zahvati u ginekologiji podrazumijevaju različite vrste kirurških postupaka primjenjujući različite tehnike. Među njima, minimalno invazivna kirurgija ističe se kao najpoželjnija opcija jer predstavlja kiruršku tehniku koja koristi male incizije, pri čemu se koristi specijaliziran instrumentarij za izvođenje zahvata i minimalno oštećuje tkivo. Iako je svoj razvoj započela još početkom dvadesetog stoljeća, pravi procvat je doživjela tek s kasnijim izumom video opreme. Prve laparoskopske operacije izvodile su se na ginekološkim i odjelima abdominalne kirurgije, a prvi kirurg koji je započeo sa radom minimalno invazivne kirurgije je bio ginekolog Kurt Semm. Za razliku od klasične kirurgije, minimalno invazivni zahvati postižu brži postoperativni oporavak, manje komplikacija, manju razinu boli i povoljniji estetski učinak, te su time postali zlatni standard za većinu zahvata. Ovaj rad analizira trendove u broju ginekoloških kirurških zahvata tijekom trogodišnjeg razdoblja na Odjelu operacijskog bloka Službe za ginekologiju i opstetriciju Opće bolnice Zadar. Istražuje se kako se primjena minimalno invazivnih tehnika mijenjala tijekom vremena te kako su ti trendovi utjecali na kvalitetu kirurške skrbi za pacijentice.

**Ključne riječi:** ginekologija, laparoskopija, vNOTES, kirurški, operacijski.

## **SUMMARY**

### **New surgical methods in the treatment of gynecological disorders**

**Ivana Černigoj**

Surgical interventions in gynecology encompass various types of surgical procedures employing different techniques. Among them, minimal invasive surgery stands out as the most preferable option as it represents a surgical technique that utilizes small incisions, employing specialized instrumentation for performing procedures while minimizing tissue damage. Although its development began as early as the early twentieth century, it truly flourished with the later invention of video equipment. The first laparoscopic surgeries were performed in departments of gynecology and abdominal surgery, with the first surgeon to embark on minimal invasive surgery being gynecologist Kurt Semm. Compared to traditional surgery, minimal invasive procedures achieve faster postoperative recovery, fewer complications, less pain, and more favorable aesthetic outcomes, thus becoming the gold standard for most procedures. This paper analyzes trends in the number of gynecological surgical procedures over a three-year period at the Department of Surgical Block of the Department of Gynecology and Obstetrics at the General Hospital Zadar. It explores how the application of minimal invasive techniques has evolved over time and how these trends have impacted the quality of surgical care for patients.

Keywords: gynecology, laparoscopy, vNOTES, surgical, operative.

# SADRŽAJ

## SAŽETAK

## SUMMARY

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. UVOD</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2. POVIJEST LAPAROSKOPIJE</b> .....                            | <b>2</b>  |
| 2.1. Revolucija Kurta Semma .....                                 | 2         |
| 2.2. Prekretnice u razvoju laparoskopije .....                    | 3         |
| <b>3. LAPAROSKOPIJA U GINEKOLOGIJI</b> .....                      | <b>5</b>  |
| 3.1. Osnovni principi laparoskopije u ginekologiji.....           | 5         |
| 3.2. Vrste laparoskopskih operacija .....                         | 8         |
| 3.3. Način izvođenja laparoskopskih operacija u ginekologiji..... | 10        |
| <b>4. NOVA METODA VNOTES</b> .....                                | <b>12</b> |
| 4.1. Osnovni principi vNOTES metode.....                          | 12        |
| 4.2. Način izvođenja vNOTES operacija.....                        | 14        |
| 4.3. Vrste operacija koje se izvode VNOTES metodom.....           | 17        |
| <b>5. PRIMJENA VNOTES METODE U OPĆOJ BOLNICI ZADAR</b> .....      | <b>19</b> |
| 5.1. Rezultati.....   | 19        |
| 5.2. Rasprava.....  | 27        |
| <b>6. ZAKLJUČAK</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>LITERATURA</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>POPIS SLIKA</b> .....  | <b>34</b> |
| <b>POPIS TABLICA</b> .....  | <b>35</b> |
| <b>POPIS GRAFIKONA</b> .....                                      | <b>36</b> |
| <b>ŽIVOTOPIS</b> .....  | <b>37</b> |



# 1. UVOD

Svojim rješenjima koja uvelike smanjuju fizički i emocionalni teret operacije, minimalno invazivne metode u ginekologiji predstavljaju revoluciju u kirurškoj praksi. Minimalno invazivne metode koriste sofisticiranu tehnologiju koja omogućuje izvođenje kompleksnih kirurških zahvata kroz minimalne rezove, čime se značajno smanjuje trauma za pacijenta. Razvoj i primjena minimalno invazivnih metoda transformirali su ginekološku kirurgiju i postavili sasvim nove standarde orijentirane prema sigurnosti, učinkovitosti i udobnosti pacijenata.

Osim smanjenja trauma, minimalno invazivne metode donose i brojne druge prednosti koje uključuju kraće vrijeme oporavka, manji rizik od infekcija, manje krvarenja tijekom operacije, kraće vrijeme provedeno u bolnici te manje vidljive ožiljke nakon operacije. Za pacijentice, to znači brži povratak normalnim aktivnostima i smanjenje nelagode povezane s postoperativnim periodom.

Cilj diplomskog rada je pružiti sveobuhvatan pregled minimalno invazivnih metoda u ginekologiji, posebno laparoskopije i nove vNOTES (engl. *Vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery*).

Rad će obuhvatiti povijesni razvoj laparoskopije, ulogu začetnika Kurta Semma, te detaljnu analizu tehničkih čimbenika, indikacija, prednosti i rizika laparoskopskih zahvata. Daljnji dio rada usredotočuje se na vNOTES metodu te se govori o njezinim prednosti, načinu izvođenja i vrsti operacija koje se izvode vNOTES metodom u ginekologiji.

Kroz empirijski dio rada predstaviti će se komparativna analiza između tradicionalnih kirurških metoda, laparoskopije i vNOTES-a, uz trogodišnji osvrt na trendove u broju kirurških zahvata u na Odjelu operacijskog bloka Službe za ginekologiju i opstetriciju u Općoj bolnici Zadar.

## 2. POVIJEST LAPAROSKOPIJE

Hipokrat je rekao: „Prije svega, ne naškoditi“ (*primum non nocere*). Moguće je da je njegov impuls koji leži u osnovi zahtjeva za moralnim djelovanjem od strane liječnika bio jedan od mnogih faktora odgovornih za uvođenje minimalno invazivne kirurgije kakvu poznajemo danas. Kirurzi i liječnici kroz povijest su bili dosljedno usredotočeni na smanjenje rizika i komplikacija kirurških zahvata (1).

Uvođenje laparoskopije označilo je temeljnu promjenu u evoluciji medicine. Tijekom šezdesetih i osamdesetih godina, laparoskopija se razvila od čisto dijagnostičkog postupka do samostalnog kirurškog pristupa. Brzo je napredovala i utjecala na polje ginekologije (2).

U početku je ovaj postupak bio najžešće napadan od strane kirurške zajednice. Međutim, u kratkom vremenskom periodu, situacija se promijenila: laparoskopija je postala preferirani kirurški pristup za različite bolesti - bilo benigne ili maligne - u nekoliko medicinskih disciplina. Tehnički napreci doveli su do robotom asistirane kirurgije, a budući razvoj će uključivati umjetnu inteligenciju i proširenu stvarnost (1).

### 2.1. Revolucija Kurta Semma

Njemački ginekolog Kurt Karl Stephan Semm začetnik je minimalno invazivnih kirurških zahvata, te se u literaturi često naziva „ocem moderne laparoskopije“. Semm je razvio brojne inovativne kirurške instrumente i tehnike, uključujući elektronički CO<sub>2</sub> insuflator, manipulator maternice i uređaj za testiranje prohodnosti jajovoda. Ipak, njegov najpoznatiji uspjeh bio je izvođenje prve operacije laparoskopskog slijepog crijeva 1980. godine. Do tada, apendektomija se izvodila otvorenom kirurgijom, koja je zahtijevala veći kirurški rez, duže vrijeme oporavka i veći rizik od postoperativnih komplikacija. Iako je njegova tehnika bila izvorno osporavana i žestoko kritizirana kao „neetična“, s vremenom je postala standardna praksa u kirurgiji (3).

Uz navedenu, Semm je razvio enukleaciju mioma, liječenje endometrioze i laparoskopski potpomognutu vaginalnu histerektomiju. Laparoskopski asistiranu vaginalnu histerektomiju, opisanu prvi puta 1984. godine, karakterizira kombinacija laparoskopskog i vaginalnog pristupa za uklanjanje maternice. U tradicionalnoj histerektomiji, maternica se uklanja kroz veliki rez na trbuhu (abdominalna histerektomija) ili kroz vaginu (vaginalna histerektomija). Minimalno invazivni pristup koristi laparoskopiju za pripremu maternice i oslobađanje njezinih vezivnih struktura, dok se završni korak uklanjanja maternice izvodi kroz vaginu (3).

Semmovi doprinosi u razvoju laparoskopije i minimiziranju invazivnih kirurških tehnika neizbrisivo su obilježili područje ginekološke kirurgije (4).

## **2.2. Prekretnice u razvoju laparoskopije**

Prošlo je više od 100 godina dok nova tehnika, laparoskopska kolecistektomija, nije zamijenila klasičnu otvorenu kolecistektomiju kao zlatni standard za liječenje žučnih kamenaca. Jednom kada je uvedena, evolucija prema laparoskopskoj kolecistektomiji dogodila se tako iznenada i u takvom obimu širom svijeta da će se, u povijesti kirurgije, posljednje desetljeće 20. stoljeća sigurno pamtili kao doba „laparoskopske revolucije“ (2).

Nakon što je Kurt Semm postavio temelje minimalno invazivnih zahvata, valja spomenuti i ostale događaje i liječnike koji su doprinijeli razvoju moderne laparoskopije.

Liječnik Philippe Mouret iz Francuske u ožujku 1987. izveo prvu uspješnu laparoskopski asistiranu kolecistektomiju, odnosno uklanjanje žučne kese putem laparoskopskog pristupa (2).

Njemački internist i kirurg Georg Kelling 1901. godine izveo je prvu poznatu laparoskopiju na psu koristeći cistoskopski instrument koji se do tada koristio za pregled unutrašnjosti mokraćnog mjehura. Kako bi stvorio prostor za pregled unutarnjih organa, upotrijebio je tehniku insuflacije, uvodeći zrak u trbušnu šupljinu kako bi proširio organe i

omogućio bolju vizualizaciju. Nova tehnika insuflacije trbušne šupljine kasnije će postati standardna praksa u laparoskopskim zahvatima (4).

Švedski internist Hans Christian Jacobaeus bio je prvi koji je uspješno koristio pneumoperitoneum za povećanje prostora i poboljšanje vizualizacije tijekom laparoskopije. Pneumoperitoneum obuhvaća uvođenje plina, obično ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>), u trbušnu šupljinu kako bi se stvorio prostor između stijenki trbuha i unutarnjih organa (4).

Uvođenje novih instrumenata i tehnologija označilo je značajan napredak u laparoskopskoj kirurgiji. Napredak u optičkoj tehnologiji pedesetih i šezdesetih godina donio je revoluciju u medicinskoj vizualizaciji, posebno u području endoskopije. Razvoj fleksibilnih endoskopa liječnicima je omogućio detaljnije i preciznije slike unutrašnjih organa, što je unaprijedilo dijagnostiku i terapijske postupke. Tijekom 90-ih godina, razvoj laparoskopskih klemama, staplera i koagulacijskih uređaja osigurao je izvođenje sve složenijih procedura laparoskopskim putem (4).

Robotski asistirana kirurgija koja kombinira minimalno invazivni pristup laparoskopije s naprednim tehnologijama upravljanja zajamčila je veću sigurnost i manji rizik od komplikacija (2).

Definirani protokoli za standardne laparoskopske intervencije bit će uspostavljeni zajedno s adekvatnijim odabirom i edukacijom pacijenata, uz anesteziološke mjere za smanjenje postoperativne boli (predoperativni nesteroidni protuupalni lijekovi, predoperativni intraveniski narkotici i preventivna lokalna anestezija infiltrirana na mjestima portova) (3).

Iako je napredak u laparoskopskoj kirurgiji impresivan, Kavic smatra da su postali neodrživi u svojoj prvobitnoj formi. Učestalost laparoskopskih procedura sada se promatra kroz prizmu kliničkih ishoda i omjera rizika/ koristi/ troškova. I dalje postoji potreba za kontinuiranim razvojem laparoskopske kirurgije, poboljšanjem ergonomije instrumenata, razumijevanjem fiziologije laparoskopske intervencije te istraživanjem novih tehnologija (4).

Najnoviji trendovi u laparoskopskoj kirurgiji su transvaginalna kirurgija i vNOTES metoda koja, iako još u razvoju i istraživanju, pokazuje veliki potencijal za unapređenje minimalno invazivnih kirurških postupaka (3).

### **3. LAPAROSKOPIJA U GINEKOLOGIJI**

Laparoskopska kirurgija temeljni je element moderne ginekologije. Brzo se razvila od jednostavne dijagnostičke tehnike do kompleksne terapijske kirurške opcije za mnoge ginekološke probleme, kako u hitnim tako i u elektivnim slučajevima. Praksa kirurškog liječenja u ginekologiji doživjela je revoluciju zahvaljujući upotrebi laparoskopskih tehnika, od kojih se mnoge danas smatraju rutinskim postupcima (5).

Laparoskopija omogućuje minimalno invazivne zahvate s manjim rezovima, što rezultira bržim oporavkom pacijentica i smanjenjem postoperativnih komplikacija. Zbog svoje učinkovitosti i sigurnosti, laparoskopija je postala standardna metoda za liječenje brojnih ginekoloških stanja, uključujući endometriozu, miome i ektopičnu trudnoću (6).

#### **3.1. Osnovni principi laparoskopije u ginekologiji**

Laparoskopija je minimalno invazivna kirurška tehnika koja koristi laparoskop, kamera koja se umetne kroz male rezove u trbuh kako bi se omogućila vizualizacija i izvođenje kirurških zahvata u zdjeličnom području. Histeroskopija je slična, ali se koristi histeroskop, tanka cijev s kamerom, koja se umetne kroz vaginalni otvor kako bi se omogućila vizualizacija i izvođenje kirurških zahvata u maternici (6).

Laparoskopija je postala nezaobilazan alat u ginekologiji, no broj laparoskopskih operacija u odnosu na standardne operative pristupe varira između različitih institucija, ovisno o dostupnoj tehničkoj opremi te iskustvu i osposobljenosti kirurškog tima. Kao kirurški pristup, laparoskopija se i dalje razvija s uvođenjem novih tehnika i opreme koje kirurškim timovima pružaju mogućnost izvođenja sve složenijih zahvata, dok se indikacijsko područje svakim danom proširuje na veći broj slučajeva i medicinskih stanja (5).

Laparoskopske tehnike u ginekologiji na endoskopske (laparoskopski i histeroskopski zahvati) i klasične kirurške tehnike. Endoskopski pristupi koriste minimalno invazivne

tehnike s upotrebom endoskopskih instrumenata i kamere za pregled unutrašnjih struktura, trbušne šupljine ili maternice. Laparoskopski zahvati obavljaju se kroz male incizije u trbuhu, dok se histeroskopski zahvati provode kroz cerviks (vrat maternice) radi pregleda ili liječenja unutrašnjosti maternice (6).

Laparoskopski pristup u ginekologiji je evoluirao do razine poznate kao single port laparoskopija (engl. LESS - Laparoendoscopic Singl-site Surgery), pri čemu je potreban samo jedan rez tijekom operacije. Riječ je o tehnici koja ne samo da poboljšava estetiku nakon operacije, već i znatno smanjuje rizik od komplikacija. Valja ovdje naglasiti i alternativne pristupe, a to su Robot asistent sustavi (Da Vinci sustava i SENHANCE sustav), dizajnirani kako bi unaprijedili principe minimalno invazivne kirurgije i ponudili niz u odnosu na laparoskopske i klasične kirurške tehnike (veći opseg, bolja kontrola pokreta) (7).

Svakako neizostavni revolucionarni kirurški pristup u ginekološkoj kirurgiji je vNOTES koji koristi prirodni vaginalni otvor (7).

U nastavku teksta nalazi se popis različitih laparoskopskih i histeroskopskih operacija koje se koriste u ginekologiji za dijagnosticiranje i liječenje raznih stanja i bolesti:

### **I. Laparoskopske operacije**

1. Dijagnostička laparoskopija;
2. Laparoskopska okluzija jajovoda (sterilizacija) i reanastomoza nakon sterilizacije;
3. Laparoskopske operacije benignih tumora jajnika i tubarnih cista;
4. Uklanjanje endometriotskih žarišta kod endometrioze;
5. Laparoskopska enukleacija mioma;
6. Laparoskopska dijagnostika i liječenje sindroma boli u zdjelici;

7. Uklanjanje adhezija;
8. Dijagnostika neplodnosti i operacije jajovoda;
9. Laparoskopjska dijagnostika i liječenje ektopične trudnoće;
10. Laparoskopjska histerektomija (različite metode, uključujući laparoskopjski asistiranu vaginalnu histerektomiju i totalnu laparoskopjsku histerektomiju);
11. Laparoskopjsko liječenje inkontinencije;
12. Rekonstrukcija dna zdjelice;
13. Laparoskopjsko liječenje ginekoloških karcinoma (uzimanje uzoraka, pelvična i paraaortalna limfadenektomija, karcinom cerviksa i endometrija u ranim stadijima, karcinom ovarija IA).

## **II. Histeroskopske operacije**

1. Dijagnostička histeroskopija;
2. Histeroskopska korekcija razvojnih anomalija maternice;
3. Uklanjanje endometrijskih ili cervikalnih polipa;
4. Enukleacija mioma;
5. Biopsija endometrija;
6. Kanulacija jajovoda;
7. Uklanjanje intrauterinih priraslica;
8. Odstranjenje stranog tijela u maternici;
9. Ablacija endometrija (kod iregularnog ili obilnog menstrualnog krvarenja).

Klasične kirurške tehnike su otvorene operacije koje zahtijevaju veće incizije i izravan pristup organima. Laparoskopski pristup u ginekologiji donosi niz prednosti u usporedbi s tradicionalnim metodama kirurških zahvata. Manje potrebe za transfuzijom krvi, kraće vrijeme provedeno u bolnici te smanjenje rizika od komplikacija samo su neki od pozitivnih učinaka ovog pristupa (8).

Iako su laparoskopske operacije dokazano učinkovite, one još uvijek nisu potpuno zamijenile tradicionalne kirurške pristupe. Razlog tome leži u potrebi za dodatnom obukom i usavršavanjem, budući da laparoskopija zahtijeva specifične vještine, ograničen vidljivosti i nedostatak taktilne informacije. Uspješnost izvođenja ovakvih operacija ovisi o razvoju specifičnih tehnika i alata, kao što su trokari, instrumenti i kvaliteta slike na monitoru. Izazovan dio u ovom smislu ostaje u razvoju instrumenata koji se tijekom operacije mogu prilagoditi anatomiji pacijenta (6).

### **3.2. Vrste laparoskopskih operacija**

Primjena laparoskopije u ginekološkim zahvatima može se podijeliti u dvije grupe, dijagnostičku i terapijsku. Dijagnostička laparoskopija neophodna je za identificiranje uzroka zdjelične boli, neplodnosti i drugih ginekoloških problema, dok terapijska laparoskopija pruža učinkovite tretmane liječnja s minimalnom invazivnošću (9).

Dijagnostička laparoskopija koristi se za otkrivanje i potvrđivanje patoloških stanja koja druge metode nisu u stanju dijagnosticirati, uz vizualizaciju organa u trbušnoj šupljini i uzimanje uzoraka tkiva za patohistološku analizu. Najčešće indikacije za ovu grupu laparoskopskih zahvata su ispitivanje neplodnosti i "second look" laparoskopija kod tumora jajnika (10).

Terapijska laparoskopija tehniku primjene dijeli na benigna stanja i maligne bolesti. Od tehnika koje se primjenjuju u benignim stanjima liječnicima su na raspolaganju konzervativne, ablativne i rekonstrukcijske metode (10).



Konzervativne operativne tehnike koriste se u liječenju tubarne trudnoće primjenom salpigotomije i evakuacije sadržaja uz očuvanje jajovoda. Isto tako uključuju cistektomiju, pri kojoj se uklanja cistična tvorba iz jajnika uz očuvanje većeg ili manjeg dijela jajnika, te miomektomiju, koja podrazumijeva uklanjanje jednog ili više mioma uz očuvanje maternice (uterusa). Ablativne metode koriste se samostalno ili u kombinaciji s drugim, najčešće vaginalnim, kirurškim pristupom. Unutrašnji genitalni organi pomoću laparoscopske tehnike mogu se odstraniti pojedinačno ili skupno. Rekonstrukcijske metode u ginekološkoj kirurgiji su postupci kojima se obnavlja ili vraća normalna anatomska i funkcionalna struktura ženskih reproduktivnih organa, te obuhvaćaju operacije koje rekonstruiraju tkivo i organe kako bi se osigurala njihova optimalna funkcionalnost i anatomija bez ili sa primjenom ugradbenih materijala (8).

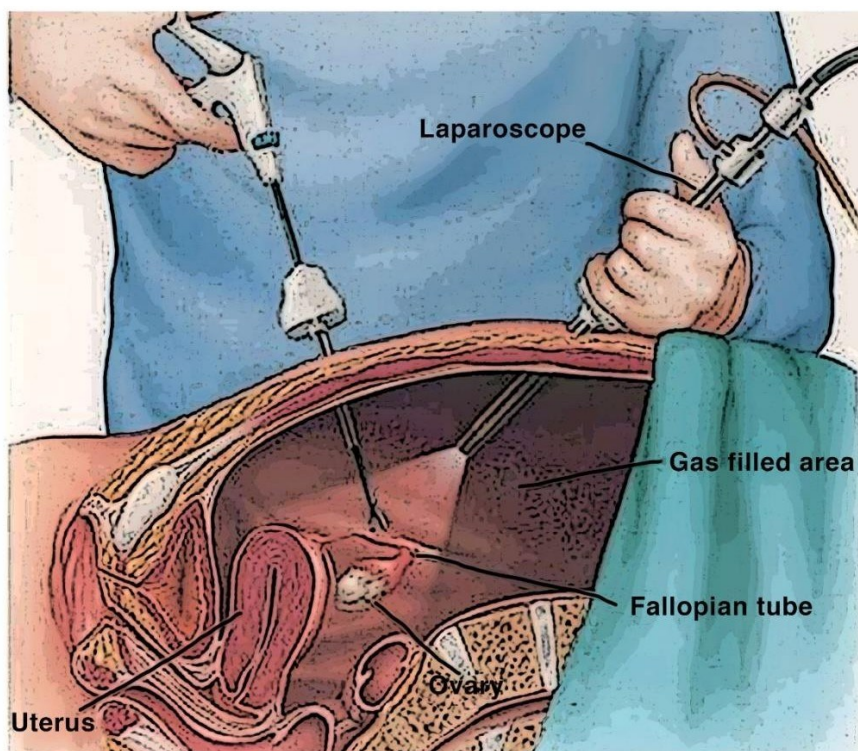
Histerektomija je jedna od najčešćih velikih ginekoloških operacija i izvodi se iz benignih i malignih razloga. Trenutno se opisuje pet vrsta histerektomija: vaginalna (VH), abdominalna (AH), laparoscopska (LH), robotska i vNOTES (11). Ovisno o tehničkim mogućnostima, može se izvoditi isključivo laparoskopijom, laparotomijom uz pomoć laparoskopije i vaginalnog pristupa ili isključivo njime. Koja će se metoda koristiti, ovisi o dijagnozi, veličini maternice, stanju jajnika, općem stanju pacijentice i tehničkoj osposobljenosti operativnog tima (12).

Laparoscopske tehnike mogu se primijeniti kod određenog broja pacijentica s tumorom vrata maternice, endometrija, jajovoda i jajnika. Kao ključni zahvat među laparoscopskim postupcima u području onkologije može se izdvojiti laparoscopska limfadenektomija zdjelice i paraaortnog područja. Primjena laparoscopskih tehnika kod radikalne histerektomije, omentektomije i citoredukcije jamči tehnički izvedive opcije za odabrane pacijentice. Naime, te metode imaju prihvatljivu razinu intraoperativnih komplikacija i jednaku stopu izlječenja kao tradicionalne metode, ali uz brži postoperativni oporavak (6).

### 3.3. Način izvođenja laparoskopskih operacija u ginekologiji

Uoči operacije, pacijentice bi trebale biti potpuno informirane o rizicima i koristima laparoskopske kirurgije, odnosno o rizicima izravno povezanim s korištenom tehnikom ulaska, oštećenjem unutarnjih organa (oštećenjem crijeva, mokraćnog trakta i glavnih krvnih žila), stopom infekcije i tromboembolizma, potrebom za transfuzijom krvi i komplikacijama na mjestima portova (npr. stvaranje hematoma i nastanak postoperativne kile koja zahtijeva daljnju kirurgiju) (13).

Kirurg mora imati temeljno razumijevanje osnovne i specijalizirane opreme potrebne. Kamere su obično visoke definicije (HD) i pružaju vrlo jasne slike s dobrim razlučivanjem. Kamera uključuje glavu kamere, njen kabel i jedinicu za kontrolu kamere (CCU). Objektiv, također poznat kao spojnik, pričvršćuje se na glavu kamere i povećava sliku. Tipično, glava kamere sadrži gumb za podešavanje boje, balans bijele boje, fokus i sliku (6).



Slika 1. Laparoskopska operacija endometrioze

Izvor: Stetoskop.info

Pacijenticu treba postaviti na operacijski stol u supiniranom položaju s rukama uz tijelo i nogama postavljenim u litotomiju, u podstavljenim stremenima. Bedra trebaju biti paralelna s abdominom, a koljena savijena pod kutom od 90 stupnjeva. Ovaj položaj omogućava pristup vagini, smanjuje pritisak na poplitealnu jamu i sprječava klizanje pacijentice prema glavi stola. Pacijentica treba biti ravna na operacijskom stolu dok se postavljaju portovi (14).

Primarni port najčešće se postavlja na pupak, najtanji dio trbušnog zida, čak i kod pretilih pacijenata. Ispod se nalaze rectusna ovojnica i peritoneum. Sekundarni portovi moraju se postavljati pažljivo kako bi se izbjegla inferiorna epigastrična arterija. Ulazak u peritonealnu šupljinu može se obaviti korištenjem različitih tehnika, no nema jasnog konsenzusa o najsigurnijoj metodi (13).

Nakon završetka kirurškog zahvata, instrumenti se pažljivo uklanjaju, a pneumoperitoneum se postupno smanjuje kako bi se izbjegla nagla promjena tlaka. Kirurške rane se zatvaraju šavovima ili kirurškim ljepilom, ovisno o njihovoj veličini i mjestu. Pacijenticu se potom prebacuje u ležeći položaj na leđima i pažljivo uklanja iz stremena, pazeći da se izbjegne bilo kakva ozljeda ili nelagoda. Nakon toga, premješta ju se u postoperativni odjel na nadzor i oporavak, gdje se prati vitalne znakove i osigurava odgovarajuću analgeziju (6).

## **4. NOVA METODA VNOTES**

vNOTES (transluminalna endoskopska kirurgija vaginalnog prirodnog otvora, u daljnjem tekstu: vNOTES) je napredna minimalno invazivna ginekološka kirurgija koja kombinira prednosti laparoskopske i vaginalne metode ginekoloških operacija. Specijalizirani vNOTES instrumenti se postavljaju kroz vaginu u zdjeličnu šupljinu, omogućavajući pristup maternici, jajovodima i jajnicima bez potrebe za rezovima na koži trbuha, što omogućava izvođenje složenih operacija bez vidljivih rezova (15).

Prvi put u svijetu, 2012. godine, u ginekologiji je izveden postupak uklanjanja maternice kod pacijentice korištenjem vaginalnog pristupa uz pomoć laparoskopije. Godine 2014. napravljen je prvi vNOTES pristup u liječenju ranog stadija endometralnog karcinoma, točnije FIGO 1A stadija bolesti (tumor koji je ograničen na endometrij ili invadira manje od polovice miometrija bez širenja izvan maternice) koji je uključivao transperitonealnu limfadenektomiju. Tijekom prvog vNOTES zahvata za liječenje ranog stadija endometralnog karcinoma, nije bilo prijavljenih intraoperativnih niti postoperativnih komplikacija (16).

Pet godina kasnije Baekelandt je opisao novi retroperitonealni pristup u izolaciji pelvičnih limfnih čvorova te time dodatno unaprijedio vNOTES metodu. Takav pristup osigurao je bolji prikaz opturatorne skupine limfnih čvorova i sakralnog pleksusa, kao i vanjske, unutarnje i zajedničke ilijačne arterije, te pristup distalnom dijelu paraaortalne regije, što nije bilo moguće u prvotno opisanom slučaju. Retroperitonealni pristup donosi niz prednosti u usporedbi s transperitonealnim pristupom - poboljšanu vidljivost, smanjenu kiruršku traumu, kao i detaljniju stadijalizaciju (16).

### **4.1. Osnovni principi vNOTES metode**

Metoda vNOTES za pristup trbušnoj šupljini radi obavljanja kirurških zahvata koristi prirodne otvore ljudskog tijela. Budući da se sigurnost kolpotomije ne dovodi u pitanje, transvaginalna NOTES prva je klinički usvojena, ne samo za histerektomiju, već i za

adneksalne i čak gastrointestinalne zahvate poput kolecistektomije i apendektomije. Predložene koristi jesu smanjenje postoperativne boli, brži postoperativni oporavak i poboljšani kozmetički rezultat u usporedbi s standardnim laparoskopskim pristupima koji koriste trbušni zid kao pristup (17).

Histerektomija putem vaginalne prirodne orificijalne transluminalne endoskopske kirurgije (vNOTES) prvi je opisao Su i suradnici 2012. godine. Put kojim se histerektomija za benignu bolest obavlja određuje se veličinom i dostupnošću maternice, bolesti izvan maternice, preferenciju pacijenta te obuku kirurga. Trenutni dokazi podupiru vaginalnu histerektomiju kao superiornu u odnosu na laparoskopske i abdominalne pristupe zbog kraćeg vremena trajanja operacije i bržeg vremena oporavka; međutim, njezina klinička primjena može biti ograničena lošom vizualizacijom i ograničenom manipulacijom. Kombinacijom prednosti vaginalne i endoskopske kirurgije koju koristi vNOTES mogu se prevladati navedena ograničenja (7).

Selekcija pacijentica za vNOTES metodu vrši se na temelju sljedećih kriterija: multipare, bez prethodnog carskog reza, bez prethodnih radikalnih abdomino-pelvičnih zahvata, vaginalni korniksi uredna izgleda i minimalan prolaps (I. i II. stupnja). Kontraindikacije su sljedeće: duboka zdjelična endometrijoza, kirurgija rektuma, upalna bolest zdjelice, malignitet jajnika, trudnoća, virgo, radioterapija, pretilost (BMI > 35), cistektomija, fiksirani forniksi (bačvastog oblika).

U usporedbi s otvorenim i transabdominalnim multiportnim i LESS laparoskopskim i robotskim pristupima, vNOTES metoda ima potencijal za manje bolova, kraće vrijeme operacije, poboljšan kozmetički učinak te smanjen rizik povezan s probijanjem trbuha i postavljanjem portova, posebno kod pacijentica s višestrukim prethodnim abdominalnim operacijama (8).

S tehničkog stajališta, vNOTES ima nekoliko prednosti u usporedbi s transabdominalnim LESS-om, uključujući veći i manje krut otvor nakon kolpotomije vNOTES-a u usporedbi s minilaparotomijom ili transabdominalnim rezovima. Osim toga, ciljno tkivo je bliže portu, što značajno smanjuje ograničene pokrete i sudaranje instrumenata, a maternica se koristi kao još jedna točka za triangulaciju koja je bliža instrumentima i endoskopu. Dimni oblak se raspršuje u gornju zdjelicu, što ga čini manje vjerojatnim da će

ometati vid, a kamera i instrumenti manje će se sudarati (poznato kao "borba mačeva") uz upotrebu barijatrijskih endoskopa, leće pod kutem od 30 stupnjeva i kuta adaptera za izvor svjetla (17).

Studija koju objavljuje Karakaş (2021) retrospektivno uspoređuje vNOTES s konvencionalnom laparoskopijom na evaluaciji žena koje su operirane zbog hitnih indikacija poput ektopične trudnoće, torzije jajnika, ruptуре ciste jajnika i akutne abdominalne boli. Ne samo da je skratila vrijeme operacije, već su rezultati pokazali da značajno smanjuje postoperativnu bol, skraćuje boravak u bolnici te rezultira boljom estetikom u usporedbi s konvencionalnom laparoskopijom (18).

Istraživanje Ferra i suradnika (2023) usmjereno na izvedivost i sigurnost izvođenja vNOTES-a za hitne ginekološke slučajeve, navode kako je vNOTES metoda uspješno korištena za upravljanje tubarnom ektopičnom trudnoćom, adneksalnom torzijom, rupturom ovarijske ciste i zdjeličnom upalnom bolešću. Isto vrijedi i za upravljanje hitnim ginekološkim slučajevima (ektopične trudnoće, adneksalne torzije, bolne ovarijske ciste, hemoperitoneum nakon histerektomije i nekontrolirano uterino krvarenje) i ne ginekološkim hitnim slučajevima (upala slijepog crijeva) pomoću vNOTES-a kod 17 pacijentica (19).

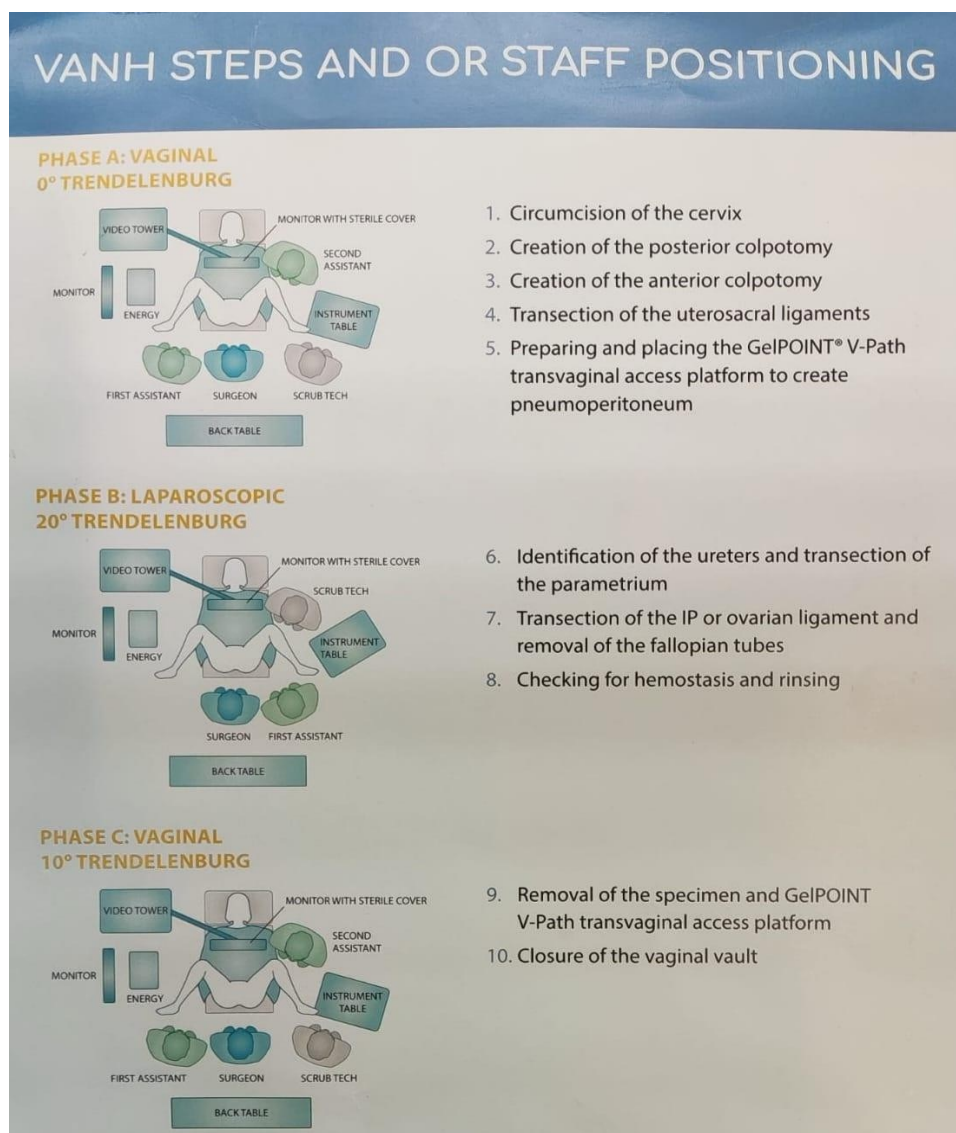
Međutim, izazovi vNOTES metode leže u ograničenom rasponu kretanja instrumenata zbog ograničene triangulacije i ograničenoj izloženosti u slučaju velikih maternica ili adneksalnih masa koje zauzimaju zdjelicu. Prema dostupnim podacima, iskusni kirurzi s dovoljno endoskopskog i vaginalnog iskustva postižu dovoljnu vNOTES praksu za hitne intervencije nakon otprilike 20 slučajeva (20).

## **4.2. Način izvođenja vNOTES operacija**

vNOTES histerektomija započinje na isti način kao vaginalna histerektomija: radi se cirkumferencijalni rez, a zatim se izvodi anterior i posterior kolpotomija, nakon čega slijedi stezanje, rezanje i ligacija uterosakralnih ligamenata. Zatim se postavlja GelPOINT® V-path transvaginalni port i provodi insuflacija (7).

Počevši s lijeve strane pacijentice, cerviks se gura medialno i kranijalno kako bi se izložile uterine krvne žile, koje se presecaju pomoću bipolarnog uređaja, a zatim se presijecaju široki i okrugli ligamenti. Potom se izvodi salpingektomija u slučaju očuvanja jajnika, ali se jajčani prilozi (utero-ovarijski ili infundibulopelvični ligament) ostavljaju netaknuti dok se desna strana odvaja kako bi se uter stabilizirao. Neki kirurzi radije ostavljaju okrugle ligamente umjesto utero-ovarijskih ili infundibulopelvičnih ligamenata (jer preferiraju kontrolu opskrbe krvlju maternice) (7).

Isti koraci ponavljaju se na desnoj strani, ali ovaj put se odvajaju dodaci. Naposljetku, kirurg odvaja preostali dodatak na lijevoj strani, a zdjelica se pregledava. Nakon završetka histerektomije, port se rastavlja, a uzorak se uklanja (17).



Slika 2. Postupak izvođenja minimalno invazivne metode vNOTES

Izvor: Opća bolnica Zadar

Metoda vNOTES u liječenju prolapsa zdjeličnih organa koristi se izolacijom stražnje fascije ravnog trbušnog mišića, koja se potom transplantira u područje defekta. Tehnika pruža dodatnu potporu zdjeličnim organima i sprječava ponovni nastanak prolapsa, te za razliku od klasičnih kirurških pristupa koji uključuju upotrebu umjetnih materijala poput mrežica za jačanje zdjeličnog dna, koristi autologne transplantacije tkiva iz istog organizma. Takvim se pristupom smanjuje rizik od ozljeda mokraćnog, neurološkog i probavnog sustava zdjelice, kao i razvoj kroničnih bolova koji zahtijevaju složene kirurške zahvate (16).



### 4.3. Vrste operacija koje se izvode VNOTES metodom

Svake godine gotovo 500 tisuća žena suočava se s mogućnošću histerektomije — kirurškog uklanjanja maternice, ali i uklanjanja cerviksa, jajnika, jajovoda ili drugih elemenata ženskog reproduktivnog sustava i njegovih potpornih struktura (20). Osim histerektomije, vNOTES u ginekološkoj kirurgiji ima nekoliko primjena (19):

Histerektomija - kirurško uklanjanje maternice (benigne promjene, zloćudne promjene);

Ooforektomija - kirurško uklanjanje jednog ili oba jajnika;

Salpingektomija - kirurško uklanjanje jednog ili oba jajovoda;

Miomektomija - kirurško uklanjanje mioma iz maternice;

Limfadenektomija - odstranjivanje limfnih čvorova;

Operacija endometrioze - stanje u kojem tkivo koje oblaže maternicu raste izvan nje te uzrokuje bol i nelagodu;

Operacija prolapsa zdjeličnih organa - stanje u kojem zdjelični organi (mokraćni mjehur, maternice i rektum), padaju u vaginalni kanal.

Literatura ukazuje kako je vaginalna kirurgija prirodnim otvorima pomoću endoskopskih tehnika (vNOTES) sada preferirana metoda za histerektomiju i adneksektomiju, čak i u složenim slučajevima velikih maternica ili visokog indeksa tjelesne mase, u usporedbi s konvencionalnim laparoskopskim i vaginalnim pristupima (20).

Studija HALON provedena između 2015. i 2017. godine, sastojala se od randomiziranog i kontroliranog kliničkog ispitivanja 70 žena, u dobi od 18 do 70 godina, u bolnici Imelda u Bonheidenu (Belgija). Sve su trebale proći histerektomiju zbog nekancerogenih stanja i nasumično su bile raspoređene na vNOTES ili laparoskopske postupke (20).

Kao rezultat ove studije, i Američko udruženje ginekoloških laparoskopista (AAGL) i Američki koledž opstetričara i ginekologa (ACOG) preporučuju vNOTES u odnosu na druge postupke kad god je to moguće. Više studija nadalje navodi poboljšane ishode pacijenata i prednosti (15):

Minimalni ožiljci - budući da postupak ne zahtijeva nikakve rezove, nema ožiljaka na trbuhu;

Smanjena bol - manje boli zahvaljujući minimalnom oštećenju tkiva;

Kraći boravak u bolnici - pacijentica se otpušta istog dana ili unutar 24 sata;

Brži oporavak - pacijentica može nastaviti normalne aktivnosti unutar nekoliko dana nakon operacije;

Manje komplikacija - niža stopa komplikacija u usporedbi s tradicionalnih operacija kod kojih postoji rizik od krvarenja, infekcija i oštećenja organa;

Isplativost - pacijentica ne mora provesti više dana u bolnici što značajno smanjuje troškove liječenja.

## **5. PRIMJENA VNOTES METODE U OPĆOJ BOLNICI ZADAR**

U Zadru je po prvi puta u Hrvatskoj u srpnju 2022. godine izvedena prva vNOTES histerektomija, ali i niz drugih postupaka kao što su salpingoovarijektomija s očuvanjem maternice i modificirana plastron plastika, procedura koja se koristi kod spuštenog mokraćnog mjehura. Uz navedene zahvate, razvijena je i autologna transplantacija stražnje fascije ravnog mišića trbuha, koja se koristi za liječenje totalnog prolapsa spolnih organa. Potonje procedure omogućuju učinkovito liječenje benigne ginekološke patologije i uroginekoloških tegoba. Posebna pažnja posvećena je razvoju vNOTES pristupa u liječenju karcinoma endometrija (21).

Razvojem novih operativnih metoda, Služba za ginekologiju i opstetriciju Opće bolnice Zadar, u suradnji s Odjelom za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivnu medicinu, značajno pridonosi poboljšanju zdravstvene usluge. Interdisciplinarni pristup omogućava implementaciju najnovijih tehnoloških dostignuća u svakodnevnu kliničku praksu. Uvođenjem inovativnih metoda, Opća bolnica Zadar nastoji se profilirati regionalni centar izvrsnosti na području ginekološke kirurgije (21).

### **5.1. Rezultati**

Podaci koji su prikupljeni unutar bolničkog informacijskog sustava uključuju razdoblje od 01. siječnja 2021. do 31. prosinca 2023. godine.

U tom periodu zabilježeno je 712 (2021.), 832 (2022.) i 979 (2023.) kirurških zahvata, odnosno sveukupno 164 laparotomije, 863 laparoskopije, 81 vNOTES metoda, 113 vaginalnih histerektomija te 1302 ostalih operativnih ginekoloških zahvata.

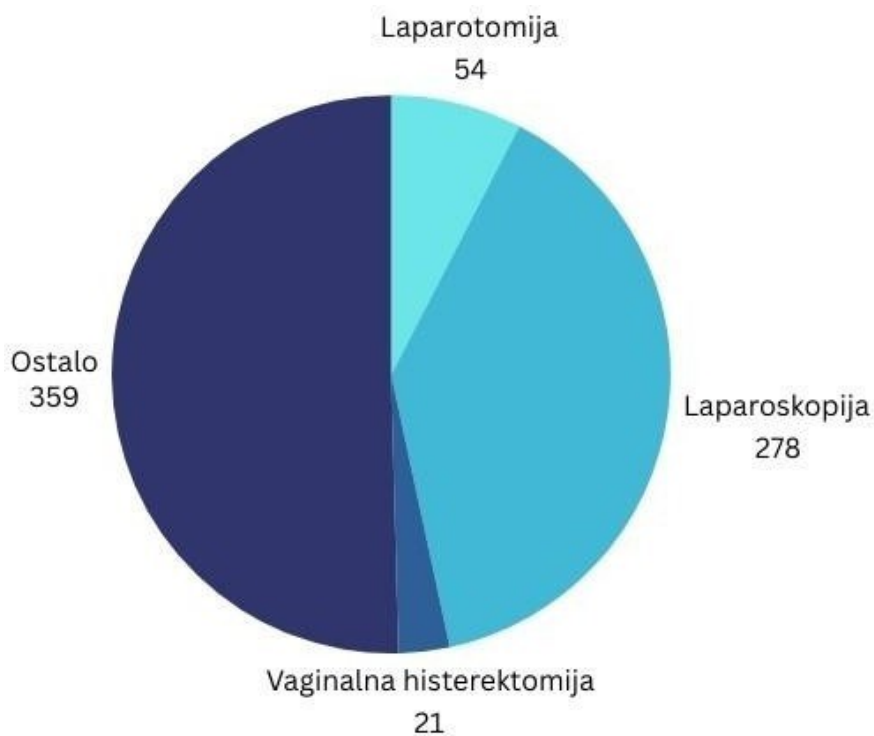
Tablica 1. Broj ginekoloških kirurških zahvata u Općoj bolnici Zadar od 2021. do 2023. godine

| <i>Godina</i> | <i>Laparotomija</i> | <i>Laparoskopija</i> | <i>vNOTES</i> | <i>Vaginalna histerektomija</i> | <i>Ostalo</i> | <i>Ukupno</i> |
|---------------|---------------------|----------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------|
| 2021.         | 54                  | 278                  | -             | 21                              | 359           | 712           |
| 2022.         | 51                  | 289                  | 13            | 44                              | 435           | 832           |
| 2023.         | 59                  | 296                  | 68            | 48                              | 508           | 979           |
|               | <b>164</b>          | <b>863</b>           | <b>81</b>     | <b>113</b>                      | <b>1302</b>   | <b>2523</b>   |

Izvor: izradila autorica

U 2021. godini u Općoj bolnici Zadar izvedeno je 54 laparotomija, 278 laparoskopija, 21 vaginalna histerektomija i 359 ostalih operativnih ginekoloških zahvata.

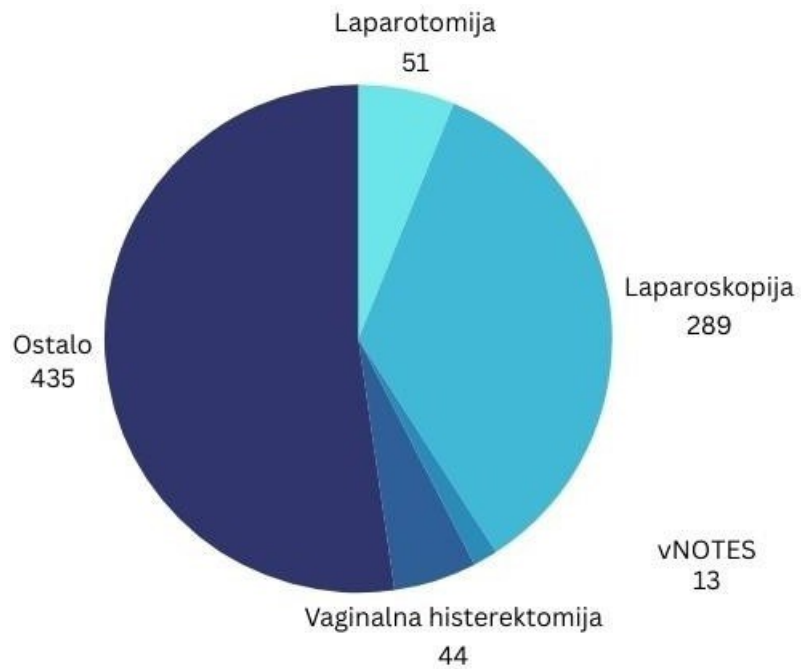
Grafikon 1. Operativni ginekološki zahvati u Općoj bolnici Zadar u 2021. godini



Izvor: izradila autorica

Sljedeće, 2022. godine, izvedeno je 51 laparotomija, 289 laparoskopija, 44 vaginalen histerektomije i 13 vNOTES operacija te 435 ostalih operativnih ginekoloških zahvata.

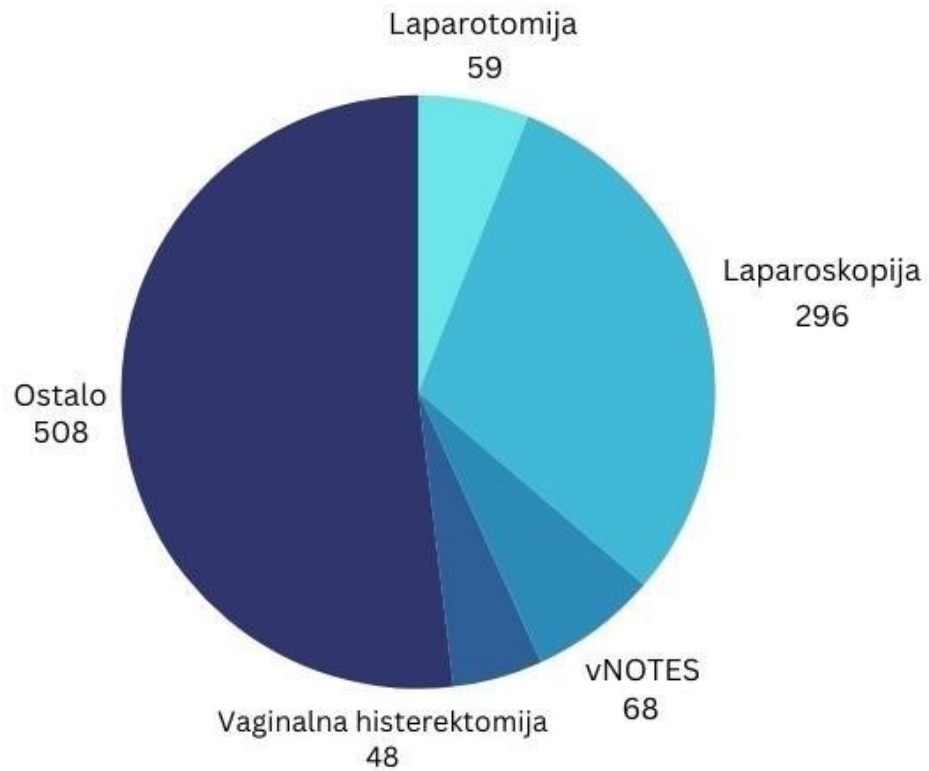
Grafikon 2. Operativni ginekološki zahvati u Općoj bolnici Zadar u 2022. godini



Izvor: izradila autorica

Posljednje promatrane godine u Općoj bolnici Zadar, 2023., zabilježeno je 59 laparotomija, 296 laparoskopija, 48 vaginalnih histerektomija, 68 vNOTES operacija i 508 ostalih operativnih ginekoloških zahvata.

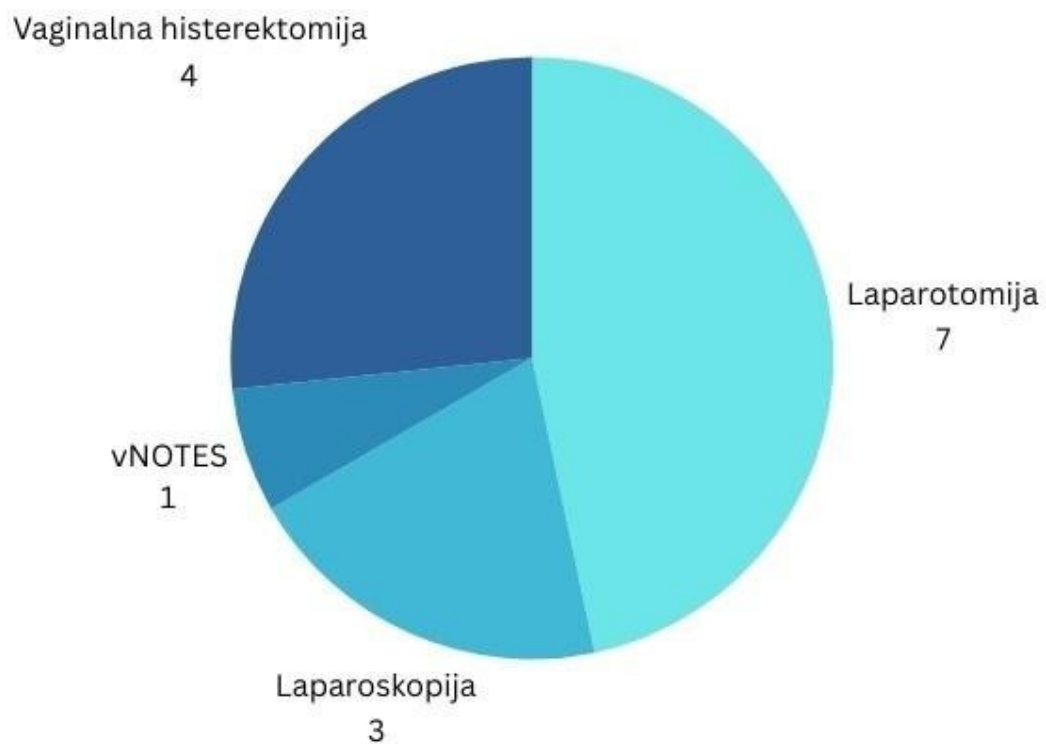
Grafikon 3. Operativni ginekološki zahvati u Općoj bolnici Zadar u 2023. godini



Izvor: izradila autorica

Prosječan broj dana hospitalizacije u Općoj bolnici Zadar nakon različitih kirurških zahvata varira ovisno o invazivnosti metode. Laparotomija, kao invazivna kirurška procedura, zahtijeva najdulji oporavak s prosjekom od 7 dana, kako zbog veće traume tkiva, tako i zbog potrebe za duljim postoperativnim praćenjem. Vaginalna histerektomija, iako također invazivna, ipak zahtijeva nešto kraći boravak u bolnici koji u prosjeku iznosi 4 dana. Laparoskopija omogućuje brži oporavak s prosječnim boravkom od 3 dana, dok najnovija i najmanje invazivna tehnika, vNOTES, jamči minimalnu postoperativnu nelagodu i izuzetno brz oporavak koji u prosjeku traje samo jedan dan.

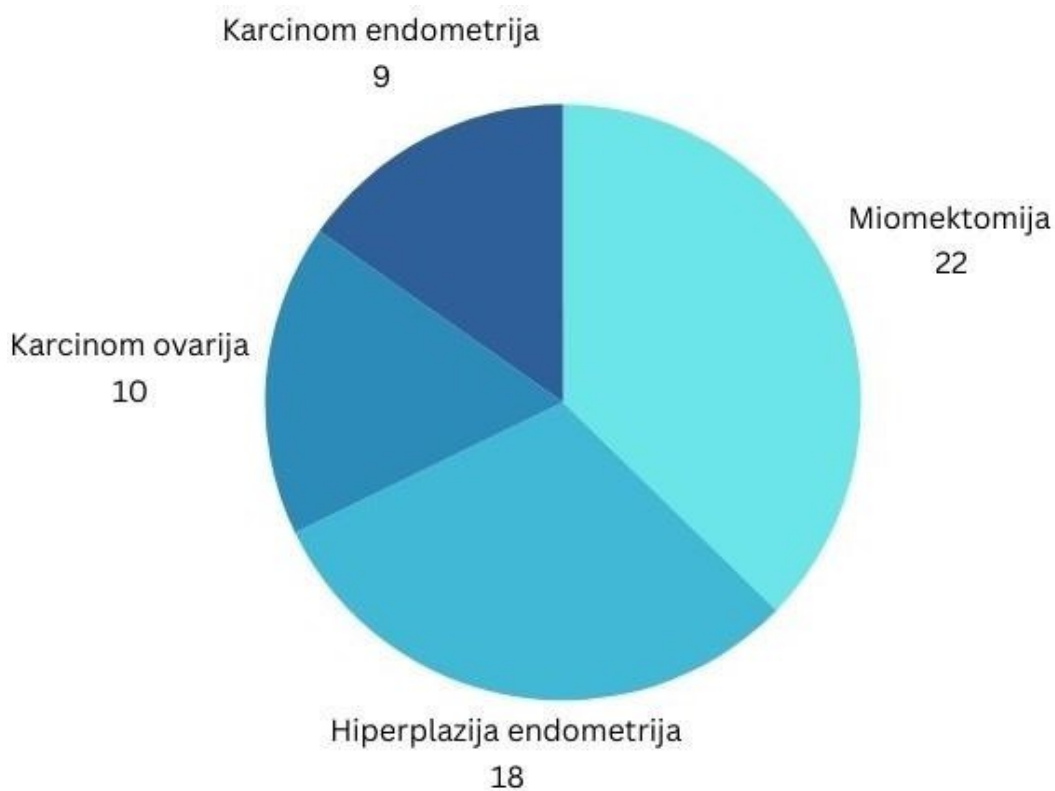
Grafikon 4. Prosječan broj dana hospitalizacije nakon različitih kirurških zahvata u 2023. godini



Izvor: izradila autorica

Najčešći razlog za izvođenje laparotomije je miomektomija, odnosno uklanjanje mioma iz maternice, s 22 slučaja. Hiperplazija endometrija, abnormalno zadebljanje sluznice maternice, zahtijeva laparotomiju u 18 slučajeva. Karcinom jajnika obuhvaća 10 slučajeva, dok karcinom endometrija, koji iziskuje radikalno uklanjanje maternice i okolnog tkiva, objedinjuje 9 slučajeva.

Grafikon 5. Dijagnoze povezane s laparotomijom u 2023. godini

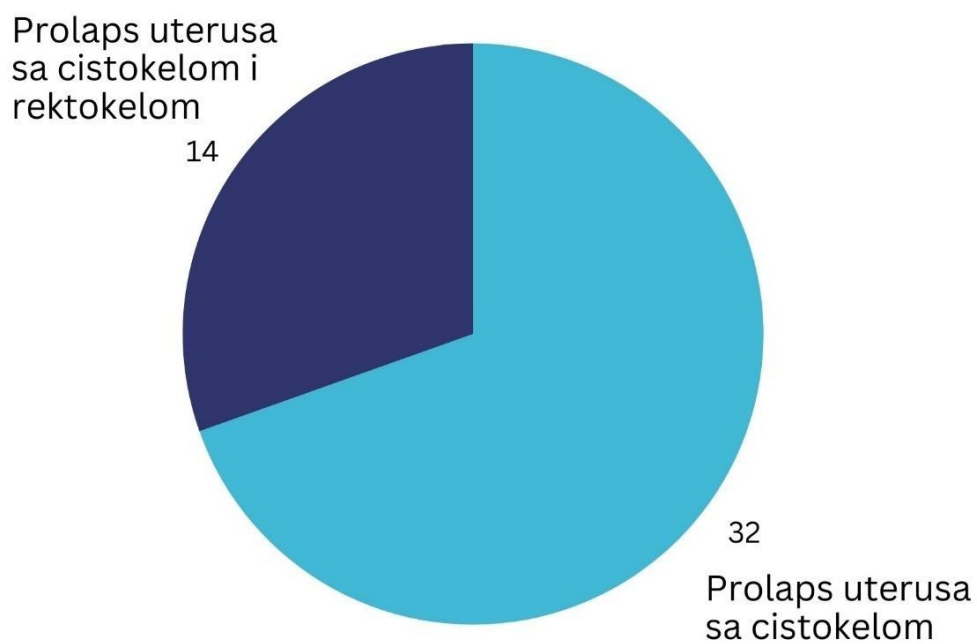


Izvor: izradila autorica



Dijagnoze povezane s vaginalnom histerektomijom u uključuju prolaps uterusa, često u kombinaciji s cistokelom ili rektokelom. Najčešća dijagnoza je prolaps uterusa s cistokelom, s 32 slučaja. Druga dijagnoza, prolaps uterusa sa cistokelom i rektokelom, prisutna je u 14 slučajeva.

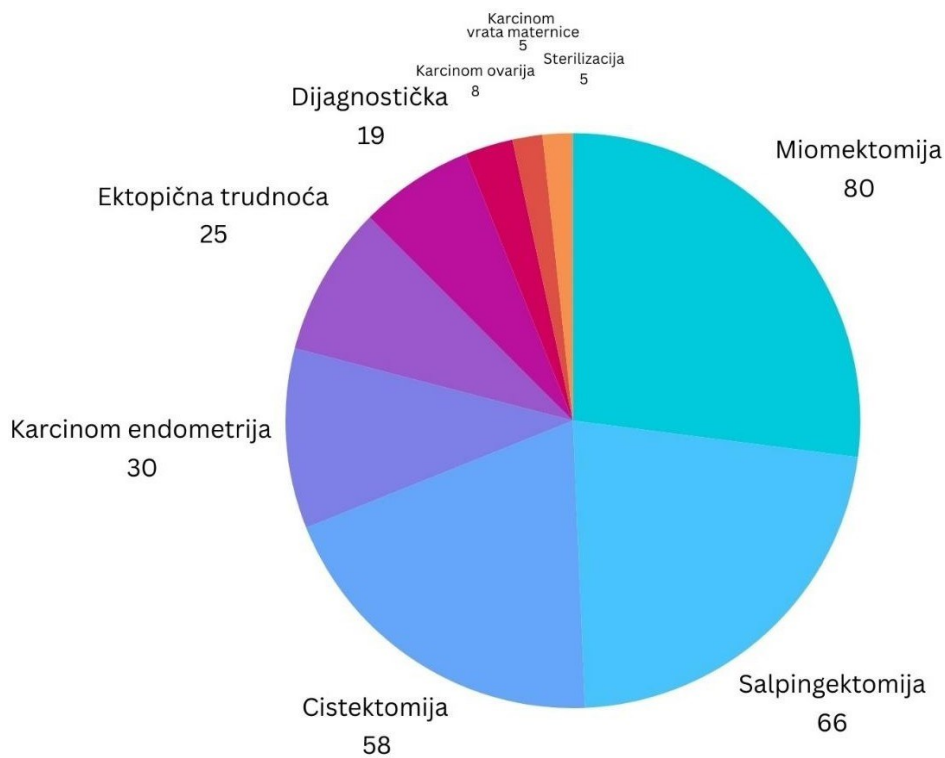
Grafikon 6. Dijagnoze povezane s vaginalnom histerektomijom u 2023. godini



Izvor: izradila autorica

Laparoskopija se najčešće izvodi za miomektomiju (80 slučajeva), salpingektomiju (66 slučajeva) i cistektomiju (58 slučajeva). Učinkovita je i kod karcinoma endometrija (30 slučajeva), ektopične trudnoće (25 slučajeva), dijagnostičkih pregleda (19 slučajeva), karcinoma ovarija (8 slučajeva), karcinoma vrata maternice (5 slučajeva), te sterilizacije (5 slučajeva).

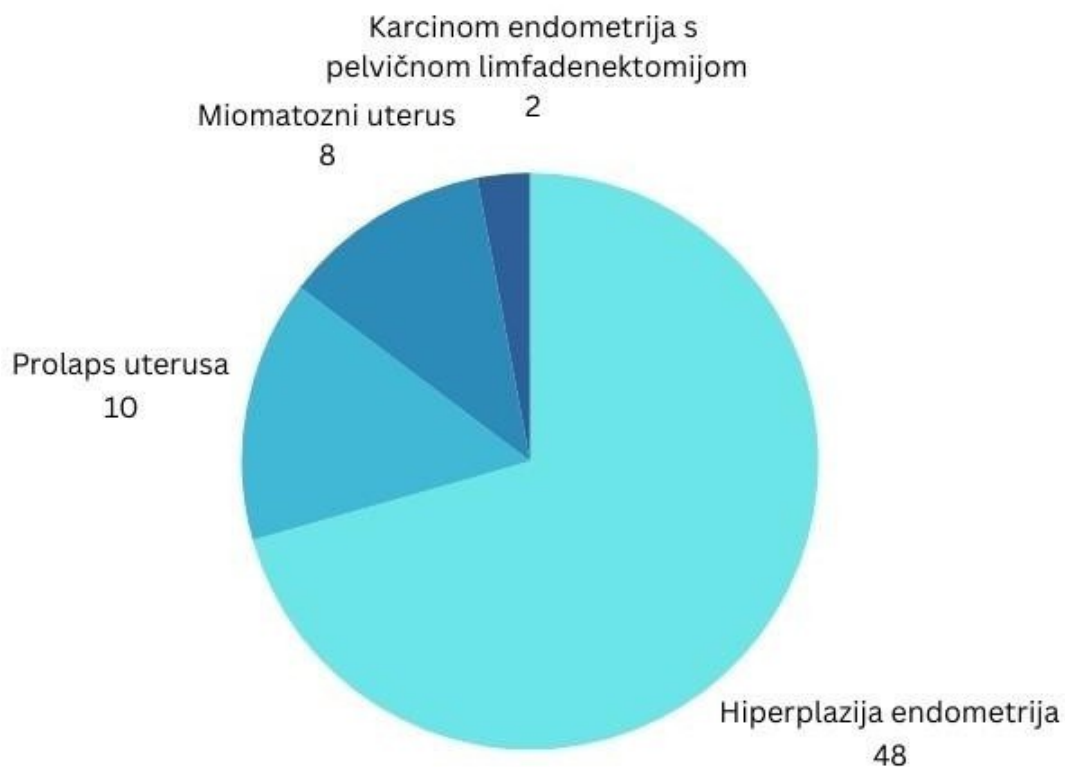
Grafikon 7. Dijagnoze povezane s laparoskopijom u 2023. godini



Izvor: izradila autorica

Najčešća dijagnoza liječena vNOTES metodom bila je hiperplazija endometrija s 48 slučajeva. Prolaps uterusa tretiran je u 10 slučajeva, dok je miomatozni uterus bio razlog za operaciju u 8 slučajeva. Karcinom endometrija s pelvičnom limfadenektomijom obuhvatio je tek 2 slučaja.

Grafikon 8. Dijagnoze povezane s vNOTES metodom u 2023. godini



Izvor: izradila autorica

## 5.2. Rasprava

Uvođenje vaginalne endoskopske kirurgije kroz prirodne otvore (vNOTES) inovativan je pristup u ginekološkoj operativnoj praksi koji obećava niz prednosti u odnosu na tradicionalne metode. vNOTES omogućuje izvođenje histerektomija i drugih ginekoloških zahvata kroz vaginalni pristup, čime se smanjuje bol, vrijeme hospitalizacije i estetski nedostaci. Stoga, može se reći kako vNOTES nije samo tehnika, već i temelj za raspravu o njezinoj primjeni u kliničkoj praksi, prednostima u odnosu na tradicionalne kirurške metode, tehničkim preprekama s kojima se susreću kirurzi te budućim smjernicama za integraciju ove

inovacije u rutinsku ginekološku kirurgiju. Također, novi pristup predstavlja korak prema pacijentu orijentiranoj medicini, pri kojoj se estetski i psihološki elementi operativnog zahvata uzimaju u obzir jednako kao i medicinske indikacije. Istovremeno se nagovještava potreba za istraživanjima i smjernicama u cilju integracije inovativne metode u rutinsku praksu ginekološke kirurgije, koja podrazumijeva standardizaciju protokola i dugoročne kliničke studije.

Kroz analizu kirurških procedura provedenih u Općoj bolnici Zadar tijekom razdoblja od 2021. do 2023. godine, uočavaju se promjene u kirurškim praksama. Podaci pokazuju značajan porast upotrebe minimalno invazivnih metoda poput laparoskopije i vNOTES-a, što je rezultat njihovih prednosti u kraćem boravku u bolnici, bržem oporavku i smanjenim rizicima koji se vezuju s tradicionalnim abdominalnim pristupom.

Laparotomija, vaginalna histerektomija, laparoskopija i vNOTES metode tijekom 2023. godine u Općoj bolnici Zadar koristile su se za širok raspon dijagnoza, od benignih stanja do malignih tumora. Na temelju podataka o kirurškim procedurama i povezanim dijagnozama zaključuje se da su najčešće bolesti pacijentica povezane s miomima (fibroidima), hiperplazijom endometrija (abnormalno zadebljanje sluznice maternice), prolapsom uterusa (spuštanje maternice prema introitusu ili izvan njega) i raznim vrstama karcinoma. Izbor kirurške metode, međutim, ovisi o specifičnoj dijagnozi te stanju pacijentice. Minimalno invazivne metode poput laparoskopije i vNOTES poželjne su zbog kraćeg boravka u bolnici i bržeg povratka svakodnevnim aktivnostima. Navedeno dokazuju podaci o prosječnoj duljini hospitalizacije nakon laparoskopskih zahvata (3 dana) i zahvata odrađenih vNOTES metodom (1 dan).

Broj laparotomija je pao s 54 u 2021. na 51 u 2022. godini, što predstavlja smanjenje od 5,6%. Razlog tome su promjene u medicinskoj praksi, veći naglasak na minimalno invazivnim tehnikama kao što je laparoskopija ili specifične kliničke indikacije koje su smanjile potrebu za laparotomijama u toj godini. U 2023. godini broj laparotomija porastao je na 59, što je povećanje od 15,7% u odnosu na prethodnu godinu. Povećanje može biti rezultat povećane potrebe za složenijim kirurškim zahvatima, promjena u populaciji pacijenata ili epidemiološkim čimbenicima. Iako je broj laparotomija porastao, ukupni trend pokazuje povećanje broja minimalno invazivnih zahvata (laparoskopija i vNOTES). Nalazi sugeriraju

da se sveukupni pristup kirurškom liječenju pomiče se prema manje invazivnim metodama u slučajevima kada je to moguće.

Broj laparoskopskih zahvata u Općoj bolnici Zadar kontinuirano je rastao svake godine. Postotni porast broja laparoskopskih zahvata tijekom razdoblja od 2021. do 2023. godine iznosi 6.47%. Iako se povećanje na prvi pogled možda ne čini značajno, postupna, ali stabilna tendencija reflektira stalnu preferenciju kirurga za laparoskopiju kao preferirani kirurški pristup u odnosu na laparotomiju.

Broj vaginalnih histerektomija značajno je porastao u tri promatrane godine. Postotni porast tijekom razdoblja od 2021. do 2023. godine iznosi čak 128.57% što govori o stabilnom trendu iznimnog povećanja potražnje za ovom kirurškom procedurom koja se koristi za uklanjanje maternice zbog fibroida, endometrioze, karcinoma ili prekomjernog krvarenja iz maternice.

vNOTES metoda u Općoj bolnici Zadar nije bila dostupna 2021. godine, a prva je određena u srpnju 2022. godine. Do kraja te godine zabilježeno je 13, dok se već sljedeće godine broj inovativnih kirurških zahvata povećao na 68. Povećanje broja odražava rastuću svijest o prednostima ove inovativne kirurške tehnike, napredak u medicinskoj tehnologiji i instrumentaciji koja podržava ovu vrstu kirurške intervencije, te poboljšanu edukaciju i obuku kirurškog osoblja o ovoj tehnici.

Rast se primjećuje i kod ostalih kirurških zahvata čiji se broj u razdoblju od 2021. do 2023. godine povećao za 149, odnosno 41,5%. U kategoriji „ostalo“ nalazi se raspon kirurških zahvata kako slijedi: podizanje mjehura (cistokela) i rektuma (rektokela), vulvektomija (uklanjanje dijela ili cijele vulve, vanjskog dijela ženskih genitalija), histeroskopija (uklanjanje nepravilnosti ili uzimanje uzoraka tkiva iz maternice), konizacija (uklanjanje konusnog dijela cerviksa, najnižeg dijela maternice), LLETZ (uklanjanje dijela cerviksa koji sadrži abnormalne stanice ili prekancerozne lezije), transvaginalna „mesh“ terapija (ugradnja sintetičke mrežaste strukture kroz vaginalni pristup), serklaza (liječenje cervikalne insuficijencije (kratkotrajnost cerviksa) kod trudnica), resekcija labija (uklanjanje viška tkiva labija, vanjskih usana genitalija), incizija vulve (rezanje tkiva vulve), vakuum aspiracija (uklanjanje tekućine, tkiva ili drugih materijala iz tijela), kiretaža (uklanjanje neželjenih ili patoloških lezija iz unutarnjih organa).

## 6. ZAKLJUČAK

Razvoj laparoskopije u ginekologiji veliki je pomak naprijed u kirurškom pristupu. Napredak u tehnologiji i pristupima, uključujući vNOTES metodu, otvara nove mogućnosti za minimalno invazivne kirurške postupke koji nude sigurnije, učinkovitije i manje invazivne opcije liječenja. S kontinuiranim razvojem i usavršavanjem laparoskopskih tehnika i alata, očekuje se daljnje poboljšanje u rezultatima kirurških zahvata u ginekologiji.

Rezultati istraživanja na Odjelu operacijskog bloka Službe za ginekologiju i opstetriciju Opće bolnice Zadar sugeriraju kontinuiranu evoluciju ginekološke kirurgije prema manje invazivnim, inovativnim metodama koje pružaju bolje rezultate, veću udobnost i zadovoljstvo pacijenata. Trend pokazuje kako broj minimalno invazivnih kirurških metoda kontinuirano raste svake godine.

Uvođenje vNOTES metode u bolnicu u srpnju 2022. godine otvorilo je vrata novoj eri u ginekološkoj kirurgiji te ukazuje na predanost bolnice prema kontinuiranom unaprjeđenju kirurške prakse i usvajanju najnovijih tehnologija radi poboljšanja skrbi za pacijente. Pojava vNOTES metode predstavlja ne samo tehničko postignuće, već i simbol bolnice koja teži inovaciji i kvaliteti.

## LITERATURA

1. Alkatout I, Mechler U, Mettler L, Pape J, Maass N, Biebl M, Gitas G, Laganà AS, Freytag D. The Development of Laparoscopy-A Historical Overview. *Front Surg.* 2021;8:799442.
2. Polychronidis A, Laftsidis P, Bounovas A, Simopoulos C. Twenty years of laparoscopic cholecystectomy: Philippe Mouret--March 17, 1987. *JSLs.* 2008;12(1):109-11.
3. Bhattacharya K. Kurt Semm: A laparoscopic crusader. *J Minim Access Surg.* 2007;3(1):35-6.
4. Kavic MS. Laparoscopy at the millennium. *JSLs.* 1999;3(4):241-3.
5. Buia A, Stockhausen F, Hanisch E. Laparoscopic surgery: A qualified systematic review. *World J Methodol.* 2015;5(4):238-54.
6. Frances Powell, Aradhana Khaund. Laparoscopy and laparoscopic surgery, Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine. 2016;26(10):297-303.
7. Housmans S, Noori N, Kapurubandara S, Bosteels JJA, Cattani L, Alkatout I, Deprest J, Baekelandt J. Systematic Review and Meta-Analysis on Hysterectomy by Vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (vNOTES) Compared to Laparoscopic Hysterectomy for Benign Indications. *J Clin Med.* 2020;7;9(12):3959.
8. Kingdom JC, Hobson SR, Murji A, Allen L, Windrim RC, Lockhart E, Collins SL, Soleymani Majd H, Alazzam M, Naaisa F, Shamshirsaz AA, Belfort MA, Fox KA. Minimizing surgical blood loss at cesarean hysterectomy for placenta previa with evidence of placenta increta or placenta percreta: the state of play in 2020. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(3):322-329.
9. Garceau, A, Gopal, M, Sheikh, Z,: What Is Laparoscopic Surgery? Dostupno na adresi: <https://www.webmd.com/digestive-disorders/laparoscopic-surgery>. Datum pristupa: 1. lipnja 2024.
10. Owusu-Ansah, R, Gatongi, D, Chien, PF. Health technology assessment of surgical therapies for benign gynaecological disease. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology,* 2006;20(6):841-879.

11. Matak L, Medić F, Sonicki Z, Matak M, Šimičević M, Baekelandt J. Retrospective analysis between total laparoscopic and vNOTES hysterectomy in obese patients: single-center study. *Arch Gynecol Obstet.* 2024;309(6):2735-2740.
12. Interdonato ML, Scollo P, Bignardi T, Massimello F, Ferrara M, Donatiello G, Caretto M, Mannella P, Pecorino B, Meroni MG, Simoncini T. Hysterectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery: An Italian initial experience. *Front Med (Lausanne).* 2022;13:9.
13. Lee SH, Oh SR, Cho YJ, Han M, Park JW, Kim SJ, Yun JH, Choe SY, Choi JS, Bae JW. Comparison of vaginal hysterectomy and laparoscopic hysterectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Womens Health.* 2019 :19(1):83.
14. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;18;1(1)
15. Rambhatla A, Hoyos LR. Taking notes on vNOTES. *Fertil Steril.* 2021;116(6):1667-1668.
16. Anonymus. OB Zadar prva u Hrvatskoj koristi inovativan vNOTES pristup u liječenju prolapsa zdjeličnih organa. Dostupno na adresi: <https://www.bolnica-zadar.hr/ob-zadar-prva-u-hrvatskoj-koristi-inovativan-vnotes-pristup-u-lijecenju-prolapsa-zdjelicnih-organa/>. Datum pristupa: 5. lipnja 2024.
17. Lerner VT, May G, Iglesia CB. Vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery Revolution: The Next Frontier in Gynecologic Minimally Invasive Surgery. *JLS.* 2023;27(1).
18. Karakaş, S, Kaya, C, Yildiz, Ş, Alay, İ, Durmuş, U, Aydiner, İE, & Ekin, M. Comparison of vNOTES technique with conventional laparoscopy in gynecological emergency cases. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies,* 2022;31(5):803–809.
19. Ferro R, Hurni Y, Seidler S, Huber D. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) in gynecological emergencies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X.* 2023;20:100261.
20. Anonymous. Benefits of vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) Technique. Dostupno na adresi: <https://www.laparoscopyhospital.com/news/preview.php?id=272&p=3&search>. Datum pristupa: 5. lipnja 2024.



21. Anonymous. U Općoj bolnici Zadar izvedena prva vNOTES histerektomija u Hrvatskoj. Dostupno na adresi: <https://www.bolnica-zadar.hr/u-opcoj-bolnici-zadar-izvedena-prva-vnotes-histerektomija-u-hrvatskoj/>. Datum pristupa: 8. lipnja 2024.

## **POPIS SLIKA**

|   |    |
|---|----|
| Slika 1. Laparoscopska opecija endometrioze .....                   | 10 |
| Slika 2. Postupak izvođenja minimalno invazivne metode vNOTES ..... | 16 |

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Ginekološki kirurški zahvati u Općoj bolnici Zadar od 2021. do 2023. godine..... 20

## **POPIS GRAFIKONA**

|  |    |
|--|----|
| Grafikon 1. Operativni ginekološki zahvati u Općoj bolnici Zadar u 2021. godini .....                  | 20 |
| Grafikon 2. Operativni ginekološki zahvati u Općoj bolnici Zadar u 2022. godini .....                  | 21 |
| Grafikon 3. Operativni ginekološki zahvati u Općoj bolnici Zadar u 2023. godini .....                  | 22 |
| Grafikon 4. Prosječan broj dana hospitalizacije nakon različitih kirurških zahvata u 2023. godini..... | 23 |
| Grafikon 5. Dijagnoze povezane s laparotomijom u 2023. godini.....                                     | 24 |
| Grafikon 6. Dijagnoze povezane s vaginalnom histerektomijom u 2023. godini .....                       | 25 |
| Grafikon 7. Dijagnoze povezane s laparoskopijom u 2023. godini .....                                   | 26 |
| Grafikon 8. Dijagnoze povezane s vNOTES metodom u 2023. godini .....                                   | 27 |

# **ŽIVOTOPIS**

Ime i prezime: Ivana Černigoj

Datum rođenja: 05. listopada 1983., Zadar

Adresa: Eugena Kumičića 15 C, Zadar

E – mail: ivanacernigoj@gmail.com

Broj telefona: 098 191 2769

## **ŠKOLOVANJE**

Osnovna škola: OŠ Bartula Kašića, Zadar

1991.- 1998.

Srednja škola: Medicinska škola Ante Kuzmanića Zadar

1998.- 2002.

Preddiplomski studiji: Preddiplomski stručni studij sestrinstva

Sveučilište u Zadru, Odjel za zdravstvene studije

2007-2010.

Diplomski studiji: Diplomski sveučilišni studij sestrinstva

Sveučilište u Zadru, Odjel za zdravstvene studije

2022.- 2024.

## **RADNO ISKUSTVO**

Opća bolnica Zadar: Medicinska sestra - stažist (2002.- 2003.)

Odjel za operacijski blok kirurgije OBZ: Medicinska sestra-instrumentarka (10/2004.- 08/2013.)

Odjel za operacijski blok ginekologije OBZ: Prvostupnica sestrinstva (08/2013.- trenutno)