

Tina Sirc¹, Vesna Šalamun²

Vpliv endometrioze črevesa na zanositev, nosečnost in porod: retrospektivna raziskava

The Effect of Bowel Endometriosis on Conception, Pregnancy and Delivery: A Retrospective Study

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: endometrioza črevesa, globoka infiltrativna endometrioza, nosečnost, porod, predležča posteljica, neonatalni izidi, postopki oploditve z biomedicinsko pomočjo

IZHODIŠČA. Endometrioza črevesa je oblika globoke infiltrativne endometrioze, ki povzroča kronično bolečino v mali medenici. Vpliv bolezni na plodnost, nosečnost in izid poroda je slabo preučen. Cilj raziskave je bil oceniti vpliv endometrioze črevesa na zanositev, nosečnost in izide poroda. METODE. V retrospektivni raziskavi, izvedeni med letoma 2014 in 2021, smo primerjali podatke o 69 porodih žensk z endometriozo črevesa z veliko nacionalno kohorto 134.843 žensk brez endometrioze, ki so v tem obdobju rodile. REZULTATI. Endometrioza je bila prepoznana kot neodvisni dejavnik tveganja za predležčo posteljico. Poleg tega so imele ženske z endometriozo črevesa višjo pojavnost zapletov, vključno z gestacijsko hipertenzijo in prezgodnjim porodom. Med porodom so bili zapleti, kot so nepravilna lega ploda (medenična in prečna), večja poporodna krvavitev in pogostejši porod s carskim rezom, pogostejši. Neonatalni izidi so bili manj ugodni: novorojenčki so pogosteje potrebovali sprejem na intenzivno nego, imeli so nižje ocene po lestvici Apgar, pogosteje so bili majhni za gestacijsko starost in imeli so višje stopnje mrtvorojenosti ter perinatalne umrljivosti. Poleg tega so ženske z endometriozo črevesa kazale posredne znake zmanjšane plodnosti – zanosile so v starejših letih in pogosteje potrebovale postopke oploditve z biomedicinsko pomočjo. RAZPRAVA. Endometrioza črevesa pomembno povečuje verjetnost pojava zapletov med nosečnostjo, porodom in v neonatalnem obdobju, zato je nujno zgodnje prepoznavanje tveganj ter prilagojeno, individualizirano spremljanje in obravnava žensk med celotnima obdobjema nosečnosti in poroda.

ABSTRACT

KEYWORDS: bowel endometriosis, deep infiltrating endometriosis, pregnancy, delivery, placenta previa, neonatal outcomes, assisted reproductive technologies

BACKGROUNDS. Bowel endometriosis is a form of deep infiltrating endometriosis that causes chronic pelvic pain. Its impact on fertility, pregnancy, and delivery outcomes remains

¹ Tina Sirc, dr. med., Bolnišnica za ginekologijo in porodništvo Kranj, Kidričeva cesta 38a, 4000 Kranj

² Asist. dr. Vesna Šalamun, dr. med., Klinični oddelek za reprodukcijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Štajmerjeva ulica 3, 1000 Ljubljana; Katedra za ginekologijo in porodništvo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Štajmerjeva ulica 3, 1000 Ljubljana; vesna.salamun@icloud.com

poorly understood. The aim of this study was to assess the impact of bowel endometriosis on conception, pregnancy, and delivery outcomes. **METHODS.** In a retrospective study conducted between 2014 and 2021, data from 69 deliveries in women with bowel endometriosis were compared with a large national cohort of 134,843 women without endometriosis who gave birth during the same period. **RESULTS.** Endometriosis was identified as an independent risk factor for placenta previa. Moreover, women with bowel endometriosis had a higher incidence of complications, including gestational hypertension and preterm birth. Intrapartum complications were more frequent, including abnormal fetal presentation (breech and transverse lie), a higher rate of postpartum hemorrhage, and a higher rate of cesarean delivery. Neonatal outcomes were less favorable: newborns more often required admission to the neonatal intensive care unit, had lower Apgar scores, were more frequently small for gestational age, and exhibited higher rates of stillbirth and perinatal mortality. Additionally, women with bowel endometriosis showed indirect signs of reduced fertility – they conceived at an older age and more frequently required assisted reproductive technologies. **DISCUSSION.** Bowel endometriosis significantly increases the likelihood of complications during pregnancy, delivery, and the neonatal period. Therefore, early identification of these risks and individualized monitoring and management throughout pregnancy and delivery are essential.

IZHODIŠČA

Endometrijoza črevesa je ena najzahtevnejših oblik globoko infiltrativne endometrioze (GIE), saj zaradi vraščanja v steno črevesa povzroča izrazite prebavne in medenične simptome ter pomembno vpliva na kakovost življenja prizadetih žensk. Pojavlja se pri 6–12 % bolnic z endometrijozo, pri čemer sta v kar 93 % prizadeta rektum ali rektosigmoidno črevo (1–3). Klinična slika vključuje ciklične prebavne težave, kot so dishezija, tenezmi, hematohezija, zaprtje ali driska, medtem ko medenična bolečina pogosto vztraja kronično. Zdravljenje zahteva individualiziran pristop, ki upošteva starost bolnice, obseg bolezni, reproduktivne načrte ter pridružene oblike endometrioze.

Endometrijoza je sicer heterogena kronična bolezen, za katero je značilna prisotnost tkiva, podobnega endometriju, zunaj maternične votline (4). Ocena incidence v splošni populaciji znaša 10–15 %, višja pa je med ženskami s kronično medenično bolečino in neplodnostjo (5). Poleg črevesa so pri GIE pogosto prizadete sakro-

uterine vezi, rektovaginalni pretin, redkeje sečila. Pogosto je prisotna tudi adenomioza. Glede na velikost in globino vraščanja endometriotičnih nodusov se pri kirurškem zdravljenju uporabljajo različni postopki, od površinskega odstranjevanja (angl. *shaving*) do diskoidne odstranitve in segmentne odstranitve črevesa (6, 7).

Endometrijoza dokazano vpliva na plodnost, v zadnjem desetletju pa se intenzivno raziskuje tudi njen vpliv na potek nosečnosti in izid poroda (8). Sistematične analize kažejo, da imajo ženske z endometrijozo večje tveganje za gestacijsko hipertenzijo, preeklampsijo, predležo posteljico, odstop posteljice, prezgodnji porod, carski rez in mrtvorojenost v primerjavi z ženskami brez bolezni (9). Podatki o nosečnosti pri ženskah z endometrijozo črevesa so izjemno omejeni, čeprav gre za skupino bolnic z izrazitimi simptomi, pogostimi kirurškimi posegi ter potencialno povečanim tveganjem za zaplete v nosečnosti in ob porodu.

Namen naše raziskave je bil oceniti vpliv endometrioze črevesa na zanositev, potek nosečnosti, načine in izide poroda ter

izide pri novorojencih. Ugotovitve bodo prispevale k boljši obravnavi nosečnic s to obliko endometriozе ter k optimizaciji porodnega vodenja in poporodne oskrbe.

METODE

V retrospektivni kohortni raziskavi smo preučili 351 žensk, ki so bile v obdobju od 1. januarja 2014 do 31. decembra 2021 obravnavane na Kliničnem oddelku za reprodukcijo in pri katerih je bila postavljena diagnoza endometriozе črevesa (mednarodna klasifikacija bolezni (MKB) N80.5). Diagnozo smo določili na podlagi vaginalnega UZ-pregleda in/ali endoanalnega UZ ter/ali MR-slikanja male medenice. V analizo smo vključili ženske, ki so imele potrjeno endometriozo črevesa, željo po zanositvi ali prisotno neplodnost ter so bile med obravnavo stare največ 42 let. Na podlagi teh kriterijev je bilo v nadaljnjo analizo vključenih 134 bolnic, 217 pa smo jih izključili.

Podatke smo pridobili iz več virov: elektronske baze Hipokrat, ki vsebuje bolnišnične in ambulantne podatke Ginekološke klinike, anketnega vprašalnika, ki so ga bolnice izpolnile ob prvem obisku v Dnevnem centru za endometriozo, Perinatalnega informacijskega sistema Slovenije, raziskovalne baze Vpliv črevesne endometriozе na zanositev in porod ter strukturiranih telefonskih intervjujev. Iz teh virov smo zbrali podatke o osebnih značilnostih bolnic, obsežnosti bolezni, načinu kirurškega zdravljenja, načinu zanositve, poteku nosečnosti, zapletih med porodom in po njem ter o izidih novorojenca.

Primarni cilj raziskave je bil oceniti vpliv endometriozе črevesa na zaplete v nosečnosti, med porodom in na neonatalne izide, sekundarni cilj pa vpliv na način zanositve. Za analizo kategoričnih spremenljivk smo uporabili Pearsonov test χ^2 , medtem ko smo numerične spremenljivke obdelali z analizo variance (angl. *analysis of variance*, ANOVA). Statistična značilnost je bila določena pri $p \leq 0,05$,

obdelava podatkov pa je bila izvedena z uporabo programa IBM SPSS Statistics®, 27.0.

Raziskavo je odobrila Komisija Republike Slovenije za medicinsko etiko (referenčna št. 0120-174/2018/6). Vse postopke smo izvajali skladno s Helsinško deklaracijo in njenimi poznejšimi dopolnitvami, pri čemer so bile vse bolnice seznanjene z namenom raziskave in so podale informirano privolitve za vključitev podatkov v raziskavo. Pri obdelavi podatkov je bila zagotovljena anonimnost udeleženk in stroga zaupnost osebnih podatkov.

REZULTATI

Od 134 žensk, ki so želele zanositi, je bilo 62 zdravljenih z delno odstranitvijo črevesa, 17 s površinskim odstranjevanjem (angl. *shaving*) nodusa, 55 pa konzervativno. Zanosilo jih je 98, od tega 46 spontano in 52 v postopkih oploditve z biomedicinsko pomočjo (OBMP). Donosilo in rodilo je 80 žensk, podatke o porodu pa smo pridobili za 69 žensk, ki so predstavljale preiskovano skupino. Za primerjavo smo uporabili kontrolno skupino 134.843 nosečnic iz splošne populacije brez znane endometriozе črevesa, ki so rodile v istem časovnem obdobju.

V preiskovani skupini je bila povprečna starost matere ob porodu višja, medtem ko je bil indeks telesne mase (ITM) nižji in so ženske povprečno rodile prej kot v kontrolni skupini (tabela 1). Več je bilo prvorođnic (tabela 5), nosečnice pa so pogosteje zanosile z uporabo postopkov OBMP v primerjavi s kontrolno skupino (tabela 2). Pri podrobnejši analizi načina zdravljenja endometriozе črevesa smo ugotovili, da je od 33 žensk, zdravljenih konzervativno, 18 (54,5 %) zanosilo spontano, 15 (45,5 %) pa s postopki OBMP. Med 36 ženskami, zdravljenimi operativno, je 21 (58,3 %) zanosilo s postopki OBMP, 15 (41,7 %) pa spontano. Razlika med načinom zdravljenja ni bila statistično značilna.

Tabela 1. Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine. n – število preiskovank, SD – standardna deviacija, ITM – indeks telesne mase.

Značilnosti	Endometrioza črevesa (n = 69)	Kontrolna skupina (n = 134.843)	p
	povprečje ± SD	povprečje ± SD	
Starost matere (leta)	32,14 ± 3,28	30,43 ± 4,93	0,004 ^a
ITM (kg/m ²)	22,36 ± 3,42	24,01 ± 4,65	0,003 ^a
Višina gestacije ob porodu (tedni nosečnosti)	37,12 ± 3,66	38,94 ± 2,01	< 0,001 ^a

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95-% intervala zaupanja**Tabela 2.** Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine glede na zanositev. n – število preiskovank, OBMP – oploditev z biomedicinsko pomočjo.

Način zanositve	Endometrioza črevesa n = 69 (100,0 %)	Kontrolna skupina n = 134.840 (100,0 %)	p
Spontana	38 (55,1 %)	127.388 (94,5 %)	< 0,001 ^a
Umetna inseminacija	0 (0,0 %)	386 (0,3 %)	
Postopki OBMP	31 (44,9 %)	6.041 (4,5 %)	
Indukcija ovulacije	0 (0,0 %)	1.025 (0,8 %)	

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95-% intervala zaupanja**Tabela 3.** Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine glede na število plodov. n – število preiskovank.

Število plodov	Endometrioza črevesa n = 69 (100,0 %)	Kontrolna skupina n = 134.843 (100,0 %)	p
Eden	65 (94,2 %)	132.465 (98,2 %)	< 0,001 ^a
Bihorijska dvojčka	3 (4,3 %)	1.896 (1,4 %)	
Monohorijska biamnijska dvojčka	0 (0,0 %)	443 (0,3 %)	
Monohorijska monoamnijska dvojčka	1 (1,4 %)	25 (0,0 %)	
Trojčki	0 (0,0 %)	14 (0,0 %)	

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95-% intervala zaupanja**Tabela 4.** Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine glede na vstavo ploda ob porodu. n – število preiskovank.

Število plodov	Endometrioza črevesa n = 69 (100,0 %)	Kontrolna skupina n = 134.843 (100,0 %)	p
Glavična	60 (87,0 %)	128.855 (95,6 %)	< 0,001 ^a
Medenična	7 (10,1 %)	5.667 (4,2 %)	
Prečna	2 (2,9 %)	314 (0,2 %)	

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95-%-intervala zaupanja

Tabela 5. Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine med nosečnostjo – Fisherjev eksaktni test. n – število, OBMP – postopki oploditve z biomedicinsko pomočjo.

Značilnosti	Endometrioza črevesa n (%)	Kontrolna skupina n (%)	p
Prvesnica	60 (87,0 %)	63.424 (47,0 %)	< 0,001 ^a
OBMP	31 (44,9 %)	6.041 (4,5 %)	< 0,001 ^a
Prezgodnji porod	18 (26,1%)	9.139 (6,8 %)	< 0,001 ^a
Preeklampsija	3 (4,3 %)	2.089 (1,5 %)	0,060
Gestacijska hipertenzija	6 (8,7 %)	5.256 (3,9 %)	0,040 ^a
Krvavitev v 1. trimesečju	6 (8,7 %)	7.438 (5,5 %)	0,247
Krvavitev v 2. trimesečju	3 (4,3 %)	2.012 (1,5 %)	0,051
Krvavitev v 3. trimesečju	2 (2,9 %)	1.175 (0,9 %)	0,070
Predležeča posteljica	6 (8,7 %)	400 (0,3 %)	< 0,001 ^a

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95 %-intervala zaupanja

Tabela 6. Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine glede na začetek poroda. n – število preiskovank, PGE2 – prostaglandin E2, UPM – umetno predrtje mehurja.

Začetek poroda	Endometrioza črevesa n = 69 (100,0 %)	Kontrolna skupina n = 134.841 (100,0 %)	p
Spontan s popadki	26 (37,7%)	63.719 (47,3 %)	0,141
Spontan z razpokom mehurja	21 (30,4 %)	30.377 (22,5 %)	
Sprožitev s PGE2 lokalno	5 (7,2 %)	16.052 (11,9 %)	
Sprožitev s PGE2 v infuziji	0 (0,0 %)	430 (0,3 %)	
Sprožitev z UPM ploda	0 (0,0 %)	1.652 (1,2 %)	
Sprožitev z UPM ploda in oksitocinom	4 (5,8 %)	8.310 (6,2 %)	
Izbirni carski rez	13 (18,8 %)	13.031 (9,7 %)	
Sprožitev pri anomaliji ali pred viabilnostjo ploda	0 (0,0 %)	403 (0,3 %)	
Drugi načini sprožitve	0 (0,0 %)	867 (0,6 %)	

Tabela 7. Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine glede na nepravilnosti med potekom poroda. n – število preiskovank.

Nepravilnosti med potekom poroda	Endometrioza črevesa n = 69 (100,0 %)	Kontrolna skupina n = 134.840 (100,0 %)	p
Brez posebnosti	54 (78,3 %)	120.203 (89,1 %)	< 0,001 ^a
Nepravilno odpiranje materničnega ustja	1 (1,4 %)	1.580 (1,2 %)	
Nepravilno spuščanje vodilnega plodovega dela	1 (1,4 %)	4.206 (3,1 %)	
Nepravilno odpiranje materničnega ustja in nepravilno spuščanje vodilnega plodovega dela	3 (4,3 %)	2.755 (2,0 %)	
Fetalni distres	8 (11,6 %)	3.823 (2,8 %)	
Febrilna porodnica	0 (0,0 %)	184 (0,1 %)	
Amnionitis	1 (1,4 %)	69 (0,1 %)	
Hipertonus	0 (0,0 %)	24 (0,0 %)	
Zastoj pri ramenih	0 (0,0 %)	436 (0,3 %)	
Zastoj na medeničnem dnu	1 (1,4 %)	1.560 (1,2 %)	

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95%-intervala zaupanja

Tabela 8. Značilnosti preiskovane in kontrolne skupine med porodom – Fisherjev eksaktni test. n – število preiskovank.

Značilnosti	Endometrioza črevesa n (%)	Kontrolna skupina n (%)	p
Carski rez	39 (43,5 %)	28.290 (21,0 %)	< 0,001 ^a
Izbirni carski rez	13 (18,8 %)	13.031 (9,7 %)	0,010 ^a
Vakuumska ekstrakcija	1 (1,4 %)	3.704 (2,7 %)	0,510
Epiziotomija	19 (27,5 %)	32.165 (23,9 %)	0,473
Poškodba presredka I. in II. stopnje	10 (14,5 %)	28.301 (21,0 %)	0,414
Poškodba presredka III. in IV. stopnje	0 (0,0 %)	876 (0,6 %)	0,502
Poporodna krvavitev v 3. porodni dobi > 500 ml	10 (14,5 %)	4.564 (3,4 %)	< 0,001 ^a
Odstop posteljice	1 (1,4 %)	1.044 (0,8 %)	0,523
Transfuzija	4 (5,8 %)	1.139 (0,8 %)	< 0,001 ^a
Krvavitev iz poškodbe porodne poti	2 (2,9 %)	852 (0,6 %)	0,018 ^a

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95 %-intervala zaupanja

Tabela 9. Značilnosti novorojenčkov preiskovane in kontrolne skupine – Fisherjev eksaktni test. n – število preiskovank, SGA – majhen za gestacijsko starost (angl. *small for gestational age*).

Značilnosti	Endometrijoza črevesa n (%)	Kontrolna skupina n (%)	p
Apgar po 5 min < 7	2 (2,8 %)	1.041 (0,8 %)	0,046
Apgar po 5 min < 4	1 (1,4 %)	161 (0,1 %)	0,002 ^a
Mrtvorojenost	2 (2,8 %)	807 (0,6 %)	0,014 ^a
Neonatalna umrljivost	0 (0,0 %)	134 (0,1 %)	0,792
Perinatalna umrljivost	2 (2,8 %)	908 (0,7 %)	0,025 ^a
Huda asfiksija	0 (0,0 %)	78 (0,1 %)	0,841
Obravnava v neonatalni intenzivni enoti	14 (19,7 %)	5.200 (3,8 %)	< 0,001 ^a
SGA	11 (15,5 %)	8206 (6,0 %)	0,001 ^a

^a statistično značilna razlika pri upoštevanju 95 %-intervala zaupanja

Preiskovana skupina je imela tudi več večplodnih nosečnosti, vključno z bihorijskimi in monohorijskimi monoamnijskimi dvojčki (tabela 3). Glede preeklampsije ni bilo statistično značilnih razlik med preiskovano in kontrolno skupino, medtem ko so nosečnice z znanim nodusom črevesa pogosteje razvile gestacijsko hipertenzijo. Ni bilo statistično značilnih razlik v pogostosti krvavitev med nosečnostjo, odstopa placente ali poškodb porodne poti. Ženske z endometrijozo črevesa so imele kar 32-krat večjo verjetnost za predležčo posteljico (tabela 5). Podanaliza dejavnikov tveganja (DT) je pokazala, da je bil najpomembnejši dejavnik za predležčo posteljico prav endometrijoza (DT = 17,56), manj pomembni pa postopki OBMP (DT = 4,56).

Začetek poroda se ni statistično značilno razlikoval med preiskovano in kontrolno skupino (tabela 6). Med porodom so se pogosteje pojavljale nepravilnosti, kot so neustrezno odpiranje materničnega ustja, nepravilno spuščanje plodovega dela, fetalni distress, amnionitis in zastoj na medeničnem dnu (tabela 7). Pogosteje so bili prisotni medenični in prečni položaji ploda (tabela 4). V preiskovani skupini je bilo več prezgodnjih porodov, pri čemer je bila

v podanalizi dejavnikov tveganja za prezgodnji porod najpomembnejša večplodna nosečnost (DT = 28,36), sledila sta endometrijoza črevesa (DT = 3,90) in postopki OBMP (DT = 1,63). Porodi v preiskovani skupini so bili pogosteje dokončani s carskim rezom, tudi zaradi večjega števila izbirnih carskih rezov, pogosteje je prišlo tudi do večje izgube krvi in transfuzij krvnih pripravkov (tabela 8).

Novorojenčki iz preiskovane skupine so pogosteje imeli ocene po lestvici Apgar po peti minuti pod sedem in pod štiri, pogosteje so bili obravnavani na enoti intenzivne nege, beležili smo višjo stopnjo mrtvorojenosti in perinatalne umrljivosti ter več primerov novorojenčkov majhnih za gestacijsko starost (angl. *small for gestational age*, SGA) (tabela 9). Dodatna analiza je pokazala, da so slabši neonatalni izidi, kot so Apgar pod sedem po petih minutah, perinatalna umrljivost in obravnava na enoti intenzivne nege, najmočneje povezani s prezgodnjim porodom (DT = 13,46; 93,41; 35,82). Slabši Apgar po petih minutah je bil povezan tudi z endometrijozo črevesa (DT = 1,22) in s postopki OBMP (DT = 1,49), prav tako obravnava v enoti intenzivne nege (DT = 3,76 za endometrijozo črevesa, DT = 1,18 za

postopke OBMP). Dejavnik SGA je bil povezan z endometriozo črevesa (DT = 2,00), prezgodnjim porodom (DT = 2,04) in večplodno nosečnostjo (DT = 2,36).

RAZPRAVA

V naši retrospektivni raziskavi smo ugotavljali vpliv endometrioze črevesa na način zanositve, nosečnost, porod in novorojenca. Ugotovili smo, da je zanositev pogostejša s postopki OBMP, več je večplodnih nosečnosti, pogostejša je gestacijska hipertenzija in nosečnice imajo kar 32-krat večjo verjetnost za predležčo posteljico. Pogostejše so nepravilnosti med porodom, več je medeničnih in prečnih vstav ploda, prezgodnjih porodov in carskih rezov, tudi zaradi več izbirnih carskih rezov. Porodnice imajo med porodom pogostejše večjo izgubo krvi in potrebujejo transfuzijo. Novorojenčki imajo pogostejše slabši Apgar, verjetneje je, da so obravnavani na intenzivni negi, pogostejše so majhni za gestacijsko starost, več je mrtvorojenosti in perinatalne umrljivosti.

Dokazi, da endometriozna vpliva na plodnost, so številni. Ocenjuje se, da je stopnja plodnosti pri parih v normalni rodni dobi brez neplodnosti okoli 15–20 %, medtem ko je stopnja plodnosti pri ženskah z nezdravljeno endometriozo ocenjena na 2–10 % (9). V podskupini bolnic z endometriozo črevesa vpliv bolezni na plodnost ni tako jasen. Eden izmed dejavnikov je dejstvo, da se endometriozna črevesa redko pojavlja samostojno in je večinoma pridružena drugim oblikam endometrioze, za katere so mehanizmi neplodnosti pojasnjeni. V 74 % so prisotne zarastline, pri 50 % endometriomi in pri 61 % peritonealna endometriozna. Le 6 % žensk ima izolirano globoko endometriozno (10). Povrhnja peritonealna endometriozna lahko sprošča vnetne posrednike, ki vplivajo na sproščanje oocita in njegovo oploditev v distalnem delu jajcevoda (11). Zarastline lahko spremenijo anatomijo v mali medenici in mehanično ovirajo normalno

delovanje jajcevoda (12). Endometriomi lahko vplivajo na folikulogenezo in kakovost oocitov (13). Globoki endometriozni pogosto pridružene zarastline, lokalno vnetje preide v trebušno votlino in vpliva na zanositev. Možni vzrok za neplodnost je tudi disparevnija, zaradi katere je manjša pogostost spolnih odnosov. Dodatno pa imamo raziskave, ki potrjujejo izboljšano stopnjo zanositve po kirurškem posegu globoke endometrioze (14, 15).

Iz rezultatov naše raziskave ugotavljamo, da so bile ženske z endometriozo črevesa pogostejše prvorodnice in v povprečju starejše kot ženske iz kontrolne skupine. Dodatno smo ugotovili, da so pogostejše potrebovale medicinsko pomoč pri zanositvi (tabela 1, tabela 2). Dejstva posredno nakazujejo, da ima endometriozna črevesa z vsemi pridruženimi oblikami endometrioze negativen vpliv na plodnost.

Odločitev o zdravljenju neplodnosti pri ženskah z endometriozo je individualizirana ter odvisna od številnih dejavnikov, kot so starost, zaloga jajčnikov, intenzivnost bolečine, kakovost partnerjevega semena in predhodni kirurški posegi (16). Ker ni jasne vzročne povezave med endometriozo črevesa in neplodnostjo, ostaja kirurško zdravljenje črevesnih oblik izključno zaradi neplodnosti neustaljeno. Kljub temu so raziskave pokazale, da ima operativna odstranitev črevesnih lezij pomembne koristi. Stepniewska in sodelavci so dokazali, da kirurško zdravljenje izboljša plodnost, zmanjša kronično bolečino ter zniža tveganje za ponovitev bolezni, pri čemer je pozitiven učinek najizrazitejši v prvih dveh letih po posegu (3, 4, 17).

Roman in sodelavci so pri ženskah po kirurškem posegu črevesne endometrioze ugotovil stopnjo zanositev v 81 %, od teh je 59 % spontanih. Med predhodno neplodnimi je zanosilo 74 %, od tega 39 % spontano. Ženske, ki so po kirurškem posegu najprej poskušale zanositi spontano, so zanosile hitreje kot tiste, ki so takoj vsto-

pile v postopke OBMP. Skupna stopnja zanositve je narasla s 33,4 % po 12 mesecih na 86,8 % po 48 mesecih (18). Kirurška odstranitev črevesnih nodusov ugodno vpliva tudi na rezultate postopkov OBMP (19–21). Tudi naši podatki so primerljivi s tujimi.

Pri nekaterih bolnicah je smiselni kirurški poseg pred načrtovano nosečnostjo zaradi možnih zapletov, ki jih lahko povzročijo vztrajajoči nodusi, kot so spontani hemoperitonej (0,4 %), povečanje ovarijske endometrioze v nosečnosti, okužba ali razpok endometrioma (22). Spremembe pojasnjuje proces decidualizacije ektopičnega tkiva; ta je odsoten le pri 23 % lezij (23). Endometriotični nodusi lahko med nosečnostjo povzročijo celo spontano predrtje črevesa, zlasti v obdobju med 26. in 37. tednom, zaradi oslavitve črevesne stene ali vleka zarastlin ob povečani maternici. Kljub temu lahko hormonsko okolje nosečnosti pri nekaterih ženskah vodi v nazadovanje lezij.

Najboljši reproduktivni izidi so povezani s popolno odstranitvijo endometriotičnih lezij, ne glede na izbrano tehniko (odstranitev ali *shaving*) (3). Vendar pa je kirurgija povezana tudi z zapleti, kot so dehiscenca anastomoze, fistule ter tveganje za razpok maternice ob predhodnem kirurškem posegu cervikoistmičnih nodusov (17). Dodatno kirurško zdravljenje ne popravi molekularnih in funkcionalnih nepravilnosti ektopičnega endometrija, sistemskega in lokalnega vnetja, sprememb v junkcijski coni maternice ter motene krčljivosti maternice (24–27).

Drug način zdravljenja neplodnosti predstavljajo postopki OBMP, ki po eni strani omogočajo zanositev navkljub anatomske spremembam, ki jih povzroča bolezen in onemogoča spontano zanositev. Dodatno pa postopki z OBMP prinašajo nekatere zaplete v nosečnosti in pri porodu, kot so večplodne nosečnosti, prezgodnji porodi, nizka porodna teža, plodovi majhni za gestacijsko starost, perinatalna

umrljivost, več carskih rezov, predležeča posteljica in odstop posteljice, kar je razvidno tudi v naši raziskavi (28).

Raziskave o povezavi med endometriozo, adenomiozo in hipertenzivnimi boleznimi v nosečnosti so neenotne. Nekatere kažejo nižjo pojavnost gestacijske hipertenzije in preeklampsije, druge ne najdejo razlik, tretje pa poročajo o večjem tveganju pri ženskah z endometriozo (29–32). Exacoustosova in sodelavci so pri nezdravljeni globoki endometriozii ugotovili pogostejšo gestacijsko hipertenzijo (33). Nirgianakis in sodelavci so pri ženskah po kirurškem posegu globoke endometrioze opisali mejno značilno povečano tveganje za preeklampsijo in gestacijsko hipertenzijo (34). Porpora in sodelavci so pokazali, da adenomioza dodatno poveča pojavnost obeh stanj (35).

Ena od razlag je moteno preoblikovanje spiralnih arterij, ključno za zgodnjo placentacijo. Vzrok so lahko adenomioza, motena krčljivost maternice ali lokalni vnetni odziv in progesteronska odpornost (36). Japonska raziskava je posebej pri difuzni adenomiozi pokazala povezavo s hipertenzivnimi boleznimi, saj kronično vnetje in zadebeljena junkcijska cona lahko vodita v nepravilno placentacijo (37, 38).

Gruber je ugotovil, da imajo ženske z adenomiozo pogosteje nepravilno lego posteljice, več gestacijske hipertenzije, preeklampsije in prezgodnji predčasni razpok plodovih ovojev (angl. *preterm premature rupture of membranes*, PPROM) (35, 39, 40). Pri globoki endometriozii povečanja pojavnosti preeklampsije ni opazil, je pa bil pogostejši odstop posteljice (36). Nepravilno nastajanje posteljice tako prispeva ne le k hipertenzivnim motnjam, temveč tudi k zastoju rasti znotraj maternice, odstopu posteljice in prezgodnjemu porodu, ki pomembno povečujejo perinatalno obolevnost in smrtnost. V naši raziskavi smo ugotovili statistično značilno več gestacijske hipertenzije ter mejno značilen trend pogostejše preeklampsije.

Podobno kot za hipertenzivne bolezni, se pri ženskah z endometriozo pojavlja povečano tveganje za zaplete, povezane s posteljico. V naši raziskavi smo ugotovili kar 32-krat večjo pojavnost predležee posteljice, pri čemer je bila endometriosa črevesa neodvisni dejavnik tveganja, tveganje pa so dodatno povečali tudi postopki OBMP. Metaanaliza iz leta 2016 je pokazala povišano tveganje za predležee posteljico po postopkih OBMP ($DT = 2,67$ pri enoplodnih nosečnostih in $DT = 1,50$ pri dvojčkih) (41). Eden izmed razlogov za tako visoko pojavnost v naši populaciji je verjetno prisotnost adenomioze, ki je bila zaradi starejših diagnostičnih metod podcenjena; uradno potrjena je bila le pri devetih ženskah. Ker je adenomioza pogosto sočasna pri posteriorni globoki endometriozii, je njena dejanska razširjenost verjetno precej večja, kar potrjuje tudi raziskava, narejena z MR, z ugotovljeno prisotnostjo pri 79 % žensk z endometriozo (42). Exacoustos in sodelavci so prav pri globoki endometriozii opisali desetkrat večje tveganje za predležee posteljico (33).

Adenomioza je že dalj časa povezana s slabšimi porodniškimi izidi (38). Motena peristaltika in krčljivost maternice lahko vodita v nepravilno vgnezdenje blastociste. Dodatno k temu prispevajo tudi zarastline v medenici, ki omejujejo gibljivost maternice, zlasti pri prizadetosti rektosigme (33). Leyendecker in sodelavci so ta patofiziološki mehanizem opisali kot arhimetrozo, kjer povečana peristaltika povzroča ponavljajočo mikropoškodbo v junkcijski coni, aktivacijo receptorjev za oksitocin in vazopresin ter vnetni odziv. Povečana aktivnost aromataze vodi v višje ravni estrogenov, kar spodbuja proliferacijo in angiogenezo ter lahko pojasni pogostejšo sopojavnost polipov, hiperplazije in miomov pri ženskah z adenomiozo (36).

V naši raziskavi je bila statistično mejno značilna pogostejša tudi krvavitev v drugem trimesečju, kar je skladno z večjo pojav-

nostjo predležee posteljice. Podobne rezultate navajajo Berlac in sodelavci, ki so pri ženskah z endometriozo ugotovili več krvavitev v nosečnosti, predležee posteljic in odstopov posteljic, ter Stephansson in sodelavci, ki so opisali več zapletov, povezanih s posteljico, v primerjavi z zdravimi nosečnicami (31, 43).

Kronični vnetni proces v ektopičnem endometriju pri endometriozii in adenomiozi lahko poveča tveganje za PPROM in prezgodnji porod. To potrjuje tudi naša raziskava, kjer smo opazili 26,1 % prezgodnjih porodov, tveganje pa so povečali večplodna nosečnost, endometriosa črevesa in postopki OBMP. Metaanaliza iz leta 2021 je pokazala 1,46-krat večje tveganje za prezgodnji porod pri ženskah z endometriozo (8). Gruber je ugotovil, da je prezgodnji porod pogostejši ob adenomiozi, pogosto zaradi PPROM, ter tudi pri globoki endometriozii (36). Prezgodnji porod je lahko tudi iatrogen, saj se porodničarji ob »dragocenem otroku« v primeru zapletov prej odločijo za dokončanje nosečnosti.

V naši skupini je rodilo 43,5 % žensk s carskim rezom, delež pa je bil povečan zaradi pogostejših izbirnih posegov (18,8 %) in indikacij, kot so predležee posteljica, nepravilne vstave in zapleti med porodom. Carski rez je bil tako približno dvakrat pogostejši kot v kontrolni skupini. Podobno je pri raziskavi Baggia in sodelavcev rodilo 60 % žensk s carskim rezom. Ob tem niso opazili razlike v zapletih, če so ženske rodile vaginalno ali s carskim rezom. Podali so pozitivno mnenje, da predhoden kirurški poseg na črevesu ni absolutna indikacija za carski rez (3). Exacoustosova in sodelavci so opisali 68,2 % carskih rezov ter več zapletov med kirurškim posegom, kot so histerektomija, hematoperitonej in poškodba mehurja, verjetno zaradi večje tehnične zahtevnosti (33). Gruber in sodelavci so pri ženskah z endometriozo črevesa opazili več carskih rezov zaradi pogostejših nepravilnih vstav, distocije, patološke kardioto-

kografije (angl. *cardiotocography*, CTG) in spontanega hematoperitoneja, pri prizadetosti sprednje stene maternice pa tudi težjo ekstrakcijo ploda (36, 44). Nirgianakis in sodelavci so ugotovili 58,1 % carskih rezov, pri čemer je bil delež višji pri ženskah z anastomozo črevesa, kar je lahko posledica previdnosti zdravstvenega osebja (34). Uccella in sodelavci so prav tako opazili povečano tveganje za porod s carskim rezom (41,5%) v primerjavi s kontrolno skupino (24,2%). Povečano število carskih rezov so opazili tudi, če so izključili ženske, ki so zanosile s postopki OBMP (45). Povečano število carskih rezov je verjetno posledica višje starosti nosečnic, večje pojavnosti predležee posteljice ter vpliva adenomioze na krčljivost maternice. Predhoden kirurški poseg sam po sebi ni povezan z manjšo možnostjo uspešnega vaginalnega poroda (34). Carski rez pa ostaja najpogostejši vzrok za endometriozo v rani (46).

Endometriozna je povezana s pogostejšo krvavitvijo v nosečnosti zaradi predležee posteljice in odstopa posteljice (31, 43). Tudi v naši raziskavi je bila pogostejša večja poporodna krvavitev in potreba po transfuziji. Razlogi so lahko različni, od pogostejših porodov s carskim rezom, ki so tehnično zahtevnejši zaradi predhodnih kirurških posegov in zarastlin, do osnovne bolezni, ki lahko povzroči spontani hematoperitonej, predrtje črevesa in druge zaplete. Pogosteje pride do odstopa posteljice in predležee posteljice, kjer je izguba krvi med porodom večja. Nekatere raziskave niso opazile večje poporodne izgube krvi, medtem ko je škotska nacionalna raziskava pokazala 30 % večje tveganje za poporodno krvavitev, povečano tveganje so opazili tudi v kanadski in korejski raziskavi (43, 47–49).

Pri ženskah z endometriozo črevesa smo opazili več slabših neonatalnih izidov: novorojenci so imeli pogosteje nižji Apgar, bili so majhni za gestacijsko starost, pogosteje so potrebovali obravnavo na neona-

talni intenzivni negi, več je bilo tudi mrtvo-rojenosti in perinatalne umrljivosti. Poleg prezgodnjega poroda lahko k temu prispevata tudi slabša placentacija ter sopenjavnost hipertenzivnih obolenj, kot sta preeklampsija in gestacijska hipertenzija. Več raziskav je potrdilo, da se pri ženskah z adenomiozo novorojenčki pogosteje rodijo z nižjo porodno težo (pod 2500 g, pod 1500 g ali pod 10. percentilo za gestacijsko starost), medtem ko se arterijski pH iz popkavnice, Apgar po petih minutah in potreba po obravnavi na neonatalni intenzivni negi ne razlikujejo od kontrolne skupine (39, 50–52). Z adenomiozo sta povezana tudi pogostejša nepravilna vstava ploda ter več nepravilnosti med porodom, kar je verjetno posledica motene peristaltike maternice ali pritrditve maternice zaradi zarastlin ob globoki endometriozni (39, 52). V dodatni analizi smo ugotovili, da so s slabšimi neonatalnimi izidi najmočnejše povezani prezgodnji porod, endometriozna črevesa in postopki OBMP.

V Sloveniji se kompleksnejši primeri endometriozne obravnavajo centralizirano v Dnevnom centru za endometriozo, zato naš vzorec dobro odraža populacijo žensk z znano endometriozo črevesa. Med omejitve spadajo retrospektivna zasnova, pomanjkljivi podatki, majhen vzorec preiskovane skupine in neupoštevanje nekaterih potencialnih motilcev, kot so pariteta, predhodni carski rezi in starost matere. Zaradi tega so rezultati lahko lažno statistično značilni.

ZAKLJUČEK

Endometriozna črevesa lahko neugodno vpliva na potek nosečnosti in poroda kljub splošno razširjenemu prepričanju, da nosečnost ugodno vpliva na potek bolezni. K temu verjetno prispevata visoka pogostost pridruženih oblik endometriozne ter prisotnost adenomioze, ki pomembno vpliva na ugneditev blastociste, placentacijo ter krčljivost maternice med nosečnostjo in porodom.

Vodenje nosečnosti pri ženskah z endometriozo črevesa zato zahteva individualiziran pristop in dobro poznavanje možnih

zapletov, ki smo jih potrdili tudi v naši retrospektivni raziskavi.

LITERATURA

1. Giudice LC, Kao LC. Endometriosis. *Lancet*. 2004; 364: 1789–99. doi:10.1016/S0140-6736(04)17403-5
2. Bianconi L, Hummelshoj L, Coccia ME, et al. Recognizing endometriosis as a social disease: The European Union–encouraged Italian Senate approach. *Fertil Steril*. 2007; 88 (5): 1285–7. doi: 10.1016/j.fertnstert.2007.07.1324
3. Baggio S, Pomini P, Zecchin A, et al. Delivery and pregnancy outcome in women with bowel resection for deep endometriosis: A retrospective cohort study. *Gynecol Surg*. 2015; 12 (4): 279–85. doi: 10.1007/s10397-015-0901-9
4. Habib N, Centini G, Lazzeri L, et al. Bowel endometriosis: Current perspectives on diagnosis and treatment. *Int J Womens Health*. 2020; 12: 35–47. doi:10.2147/IJWH.S190326
5. Ribič-Pucelj M, Jelenc F. Endometrioza črevesa. *Endoskopska revija*. 2012; 17: 9–16.
6. Keckstein J, Wiesinger H. The laparoscopic treatment of intestinal endometriosis. In: Sutton C, Adamson G, eds. *Modern management of endometriosis*. London, New York: Taylor & Francis; 2006. p. 177–87.
7. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility: A committee opinion. *Fertil Steril*. 2012; 98 (3): 591–8. doi: 10.1016/j.fertnstert.2012.05.031
8. Breintoft K, Pinnerup R, Henriksen TB, et al. Endometriosis and risk of adverse pregnancy outcome: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2021; 10 (4): 1–39. doi: 10.3390/jcm10040667
9. Macer ML, Taylor HS. Endometriosis and infertility: A review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2012; 39 (4): 535–49. doi: 10.1016/j.ogc.2012.10.002
10. Somigliana E, Infantino M, Candiani M, et al. Association rate between deep peritoneal endometriosis and other forms of the disease: Pathogenetic implications. *Hum Reprod*. 2004; 19 (1): 168–71. doi:10.1093/humrep/deg513
11. De Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and infertility: Pathophysiology and management. *Lancet*. 2010; 376 (9742): 730–8. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60490-4
12. Somigliana E, Viganò P, Benaglia L, et al. Adhesion prevention in endometriosis: A neglected critical challenge. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012; 19 (4): 415–21. doi: 10.1016/j.jmig.2012.03.004
13. Sanchez AM, Viganò P, Somigliana E, et al. The distinguishing cellular and molecular features of the endometriotic ovarian cyst. *Hum Reprod Update*. 2014; 20 (2): 217–30. doi: 10.1093/humupd/dmt053
14. Ferrero S, Anserini P, Abbamonte LH, et al. Fertility after bowel resection for endometriosis. *Fertil Steril*. 2009; 92 (1): 41–6. doi: 10.1093/humupd/dmt053
15. Daraï E, Cohen J, Ballester M. Colorectal endometriosis and fertility. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017; 209: 86–94. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.05.024
16. European Society of Human Reproduction and Embryology. ESHRE guideline: Endometriosis [internet]. 2022 [citirano 2025 Nov 19]. Dosegljivo na: www.eshre.eu/guidelines
17. Stepniewska A, Pomini P, Bruni F, et al. Laparoscopic treatment of bowel endometriosis in infertile women. *Hum Reprod*. 2009; 24 (7): 1619–25. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.05.024
18. Roman H, Chanavaz-Lacheray I, Ballester M, et al. High postoperative fertility rate following surgical management of colorectal endometriosis. *Hum Reprod*. 2018; 33 (9): 1669–76. doi: 10.1093/humrep/dey146

19. Bianchi PHM, Pereira RMA, Zanatta A, et al. Extensive excision of deep infiltrative endometriosis before in vitro fertilization significantly improves pregnancy rates. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009; 16 (2): 174–80. doi: 10.1016/j.jmig.2008.12.009
20. Bendifallah S, Roman H, Mathieu d'Argent E, et al. Colorectal endometriosis-associated infertility: Should surgery precede ART? *Fertil Steril.* 2017; 108 (3): 525–31.e4. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.07.002
21. Ballester M, Roman H, Mathieu E, et al. Prior colorectal surgery for endometriosis-associated infertility improves ICSI-IVF outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017; 209: 95–9. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.12.015
22. Vigano P, Corti L, Berlanda N. Beyond infertility: Obstetrical and postpartum complications associated with endometriosis and adenomyosis. *Fertil Steril.* 2015; 104 (4): 802–12. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.08.030
23. Moen MH, Muus KM. Endometriosis in pregnant and non-pregnant women at tubal sterilization. *Hum Reprod.* 1991; 6 (5): 699–702. doi: 10.1093/oxfordjournals.humrep.a137411
24. Burney RO, Talbi S, Hamilton AE, et al. Gene expression analysis of endometrium reveals progesterone resistance and candidate susceptibility genes in women with endometriosis. *Endocrinology.* 2007; 148 (8): 3814–26. doi: 10.1210/en.2006-1692
25. Benagiano G, Brosens I, Habiba M. Structural and molecular features of the endomyometrium in endometriosis and adenomyosis. *Hum Reprod Update.* 2014; 20 (3): 386–402. doi: 10.1093/humupd/dmt052
26. Exacoustos C, Luciano D, Corbett B, et al. The uterine junctional zone: A 3-dimensional ultrasound study of patients with endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 209 (3): 248.e1–7. doi: 10.1016/j.ajog.2013.06.006
27. Aguilar HN, Mitchell BF. Physiological pathways and molecular mechanisms regulating uterine contractility. *Hum Reprod Update.* 2010; 16 (6): 725–44. doi: 10.1093/humupd/dmq016
28. Banica AM, Popescu SD, Vladareanu S. Obstetric and perinatal complications associated with assisted reproductive techniques – review. *Maedica (Bucur).* 2021; 16 (3): 493–8. doi: 10.26574/maedica.2021.16.3.493
29. Brosens IA, De Sutter P, Hamerlynck T, et al. Endometriosis is associated with a decreased risk of pre-eclampsia. *Hum Reprod.* 2007; 22 (6): 1725–9. doi: 10.1093/humrep/dem072
30. Hadfield RM, Lain SJ, Raynes-Greenow CH, et al. Is there an association between endometriosis and the risk of pre-eclampsia? A population-based study. *Hum Reprod.* 2009; 24 (9): 2348–52. doi: 10.1093/humrep/dep123
31. Stephansson O, Kieler H, Granath F, et al. Endometriosis, assisted reproduction technology, and risk of adverse pregnancy outcome. *Hum Reprod.* 2009; 24 (9): 2341–7. doi: 10.1093/humrep/dep186
32. Pan ML, Chen LR, Tsao HM, et al. Risk of gestational hypertension-preeclampsia in women with preceding endometriosis: A nationwide population-based study. *PLoS One.* 2017; 12 (7): e0181657. doi: 10.1371/journal.pone.0181261
33. Exacoustos C, Lauriola I, Lazzeri L, et al. Complications during pregnancy and delivery in women with untreated rectovaginal deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril.* 2016; 106 (5): 1129–35.e1. doi: 10.1016/j.fertnstert.2016.06.024
34. Nirgianakis K, Gasparri ML, Radan AP, et al. Obstetric complications after laparoscopic excision of posterior deep infiltrating endometriosis: A case-control study. *Fertil Steril.* 2018; 110 (3): 459–66. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.04.036
35. Porpora MG, Tomao F, Ticino A, et al. Endometriosis and pregnancy: A single institution experience. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17 (2): 1–9. doi: 10.3390/ijerph17020401
36. Gruber TM, Ortlieb L, Henrich W, et al. Deep infiltrating endometriosis and adenomyosis: Implications on pregnancy and outcome. *J Clin Med.* 2022; 11 (1): 1–12. doi: 10.3390/jcm11010157
37. Tamura H, Kishi H, Kitade M, et al. Complications and outcomes of pregnant women with adenomyosis in Japan. *Reprod Med Biol.* 2017; 16 (4): 330–6. doi: 10.1002/rmb2.12050
38. Razavi M, Maleki-Hajiagha A, Sepidarkish M, et al. Adverse pregnancy outcomes after uterine adenomyosis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Gynecol Obstet.* 2019; 145 (2): 149–57. doi: 10.1002/ijgo.12799
39. Hashimoto A, Iriyama T, Sayama S, et al. Adenomyosis and adverse perinatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018; 31 (3): 364–9. doi: 10.1080/14767058.2017.1285895
40. Harada T, Taniguchi F, Amano H, et al. Adverse obstetrical outcomes for women with endometriosis and adenomyosis. *PLoS One.* 2019; 14 (8): e0220254. doi: 10.1371/journal.pone.0220254
41. Karami M, Jenabi E, Fereidooni B. The association of placenta previa and assisted reproductive techniques: A meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018; 31 (14): 1940–7. doi: 10.1080/14767058.2017.1332035
42. Kunz G, Beil D, Huppert P, et al. Adenomyosis in endometriosis: Prevalence and impact on fertility. *Hum Reprod.* 2005; 20 (8): 2309–16. doi: 10.1093/humrep/dei021
43. Berlac JF, Hartwell D, Skovlund CW, et al. Endometriosis increases the risk of obstetrical and neonatal complications. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017; 96 (6): 751–60. doi: 10.1111/aogs.13111

44. Thomin A, Belghiti J, David C, et al. Maternal and neonatal outcomes in women with colorectal endometriosis. *BJOG*. 2018; 125 (6): 711–8. doi: 10.1111/1471-0528.14221
45. Uccella S, Manzoni P, Cromi A, et al. Pregnancy after endometriosis: Maternal and neonatal outcomes according to the location of the disease. *Am J Perinatol*. 2019; 36 (52): S91–8. doi: 10.1055/s-0039-1692130
46. Horton JD, DeZee KJ, Ahnfeldt EP, et al. Abdominal wall endometriosis: A surgeon's perspective and review of 445 cases. *Am J Surg*. 2008; 196 (2): 207–12. doi: 10.1016/j.amjsurg.2007.07.035
47. Saraswat L, Ayansina DT, Cooper KG, et al. Pregnancy outcomes in women with endometriosis: A national record linkage study. *BJOG*. 2017; 124 (3): 444–52. doi: 10.1111/1471-0528.13920
48. Chen I, Lalani S, Xie RH, et al. Association between surgically diagnosed endometriosis and adverse pregnancy outcomes. *Fertil Steril*. 2018; 109 (1): 142–7. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.09.028
49. Yi KW, Cho GJ, Park JY, et al. Endometriosis is associated with adverse pregnancy outcomes: A national population-based study. *Reprod Sci*. 2020; 27 (5): 1175–80. doi: 10.1007/s43032-019-00109-1
50. Yamaguchi A, Kyozuka H, Fujimori K, et al. Risk of preterm birth, low birthweight and small-for-gestational age infants in pregnancies with adenomyosis: A cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019; 98 (3): 359–64. doi: 10.1111/aogs.13498
51. Shin YJ, Kwak DW, Chung JH, et al. The risk of preterm birth among pregnant women with adenomyosis. *J Ultrasound Med*. 2018; 37 (8): 1937–43. doi: 10.1002/jum.14540
52. Mochimaru A, Aoki S, Oba MS, et al. Adverse pregnancy outcomes associated with adenomyosis with uterine enlargement. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015; 41 (4): 529–33. doi: 10.1111/jog.12604

Prispelo 19. 11. 2025