

# Zbrinjavanje postpartalnog krvarenja u tercijarnom centru

---

Vitić, Mirjam

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:561429>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-19**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET

**Mirjam Vitić**

**Zbrinjavanje postpartalnog krvarenja u tercijarnom centru**

**Diplomski rad**



Zagreb, 2022.

Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice Sveti Duh pod mentorstvom prof.dr.sc. Vesne Elvedi-Gašparović i komentorstvom prof.dr.sc. Dubravka Habeka i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2021./2022.

## **POPIS KRATICA**

AMTSL – Aktivno vođenje trećeg porođajnog doba (engl. Active management of the third stage of labor)

DIK – diseminirana intravaskularna koagulacija; potrošna koagulopatija

IMM – intramiometrijski

IU – internacionalna jedinica (engl. international unit)

IV – intravenski

JIL – jedinica intenzivnog liječenja

KKS – kompletna krvna slika

LUSA – atonija donjeg uterinog segmenta (engl. Lower uterine segment atony)

PO – oralno (lat. per os)

PPH – postpartalno krvarenje (engl. Postpartum hemorrhage)

PPPH – rano ili primarno postpartalno krvarenje (engl. Primary postpartum hemorrhage)

PR – rektalno (lat. per rectum)

PRVP - prijevremeno prsnuće vodenjaka prije termina (lat. praematura ruptura velamentorum praetemporaria)

RVP – prijevremeno prsnuće vodenjaka u terminu (lat. ruptura velamentorum praetemporaria)

SL – sublingvalno, ispod jezika

TXA – traneksamična kiselina (engl. tranexamic acid)

## SADRŽAJ

1. SAŽETAK.....	i
2. SUMMARY .....	Error! Bookmark not defined.
3. UVOD.....	1
3.1. Epidemiologija, patofiziologija i definicija PPH.....	1
3.2. Uzroci i čimbenici rizika za PPPH.....	2
3.3. Prevencija i zbrinjavanje PPPH.....	3
3.4. Komplikacije PPPH.....	7
4. HIPOTEZA .....	7
5. CILJEVI RADA.....	7
6. MATERIJALI I METODE .....	7
7. REZULTATI .....	9
7.1. Podaci o roditeljima.....	9
7.2. Peripartalna zbrivanja .....	10
7.3. Uzroci i posljedice PPPH .....	12
7.4. Terapija i ishod PPPH.....	13
7.5. Podaci o novorođenčadi.....	14
8. RASPRAVA .....	16
9. ZAKLJUČCI.....	19
10. ZAHVALE .....	20
11. LITERATURA.....	21
12. ŽIVOTOPIS.....	24

## 1. SAŽETAK

### Zbrinjavanje postpartalnog krvarenja u tercijarnom centru

**Mirjam Vitić**

**CILJ:** Cilj ovog istraživanja bio je ispitati uzroke i uspješnost zbrinjavanja ranog primarnog postpartalnog krvarenja (PPPH) u tercijarnom perinatalnom centru te istražiti rizične čimbenike i perinatalni ishod novorođenčadi.

**MATERIJALI I METODE:** Provedeno je retrospektivno kliničko istraživanje kroz desetogodišnji period (2010.-2019.). Korišteni su arhivski podaci Klinike za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice Sveti Duh. Dijagnoza PPPH postavljena je kada je došlo do gubitka krvi većeg od 500 mL nakon vaginalnog poroda, odnosno do gubitka krvi većeg od 1000 mL nakon poroda carskim rezom unutar 24 sata od poroda.

**REZULTATI:** Od ukupno 29 543 poroda, PPPH je dijagnosticiran kod 215 (0,73%) roditelja. Prosječna dob roditelja bila je 31,60 godina, a njih 58,14% je bilo prvorođeni. 7,44% roditelja začelo je metodama potpomognute oplodnje. Porod je induciran u 22,33% roditelja, vakuum ekstrakcija učinjena je u 7,44% poroda, a carskim rezom porođeno je 24,65% roditelja. 37,67% roditelja primilo je epiduralnu analgeziju. Atonija maternice dijagnosticirana je u 75,81% roditelja (u 46,98% roditelja kao samostalan uzrok), a od toga se u 13,62% roditelja radilo o atoniji donjeg uterinskog segmenta (LUSA). Ruptura maternice bila je jedan od uzroka PPPH u 2,33% roditelje, a razdori mekog porođajnog puta u 25,12% roditelja. Zaostala posteljica zabilježena je u 11,16% roditelja. U 5,12% roditelja dijagnosticirana je invazivna malplacentacija. DIK je zabilježen kod 7 (3,26%) roditelja, a opstetrički hemoragijski šok kod 8 (3,72%) roditelja. Konzervativni medikamentozni postupak bio je dostatan za zbrinjavanje PPPH u 133 (61,86%) roditelje. Tamponada je bila dostatan zahvat u 4 roditelje, B-Lynch hemostatski šav i hemostatsko višestruko kvadratno šivanje po Cho-u u 10 roditelja, drugi hemostatski šavovi maternice u 5 roditelja, a u 2 roditelje O'Leary ligatura uterinskih žila. Kombinacija tih metoda izvedena je u 5 roditelja. Peripartalna histerektomija učinjena je kod 11 (5,12%) roditelja. U liječenju krvarenja uzrokovanog s LUSA, 37 roditelja uspješno je zbrinuto transvaginalnim kirurškim zahvatima (Hebisch-Huch ligatura, Habek hemostatski šavovi, Losickaja ligatura) s ili bez tamponade. 14,73% novorođenčadi bilo je makrosomno, 6,25% novorođenčadi doživjelo je intrapartalnu fetalnu hipoksiju, a jedno je dijete umrlo netom nakon poroda. Nije zabilježena niti jedna smrt majke u istraživanom desetogodišnjem periodu.

**ZAKLJUČAK:** Etiološko zbrinjavanje PPPH omogućuje ciljano liječenje koje pomaže u očuvanju fertiliteta i života žene. Liječenje PPPH uzrokovane s LUSA transvaginalnim kirurškim putem pokazalo se uspješnim i poštenim. Prevalencija peripartalne histerektomije niža je od prosječne prevalencije u razvijenim europskim zemljama, a zahvati koji se koriste u liječenju PPPH nemaju značajan utjecaj na zdravlje žene i očuvanu fertilitet.

**Ključne riječi:** rano postpartalno krvarenje, zbrinjavanje, rizični čimbenici

## 2. SUMMARY

### Treatment of postpartum hemorrhage in third level center

**Mirjam Vitić**

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to examine the causes and care success of early primary postpartum hemorrhage (PPPH) in a tertiary perinatal center and to investigate risk factors and perinatal outcome of newborns.

**MATERIALS AND METHODS:** A retrospective clinical study was conducted over a ten-year period (2010-2019). Archive data of the Gynecology and Obstetrics Clinic of the University Clinic Sveti Duh were used. The diagnosis of PPPH was made when there was blood loss of more than 500 mL after vaginal delivery or blood loss of more than 1000 mL after cesarean delivery within 24 hours of delivery.

**RESULTS:** Out of a total of 29,543 births, PPPH was diagnosed in 215 (0.73%) parturients. The average age of parturients was 31.60 years and 58.14% of them were first-time mothers. 7.44% of parturients conceived using assisted reproductive technology. Labor was induced in 22.33% of parturients, vacuum extraction was done in 7.44% of births and 24.65% of parturients gave birth by caesarean section. 37.67% of women in labor received epidural analgesia. Uterine atony was diagnosed in 75.81% of parturients (in 46.98% of parturients as an independent cause), and of these, in 13.62% of parturients it was lower uterine segment atony (LUSA). The rupture of the uterus was one of the causes of PPPH in 2.33% of parturients and ruptures of the soft birth canal in 25.12% of women in labor. Retained placenta was recorded in 11.16% of parturients. Invasive malplacenta was diagnosed in 5.12% of parturients. DIK was recorded in 7 (3.26%) parturients, and obstetric hemorrhagic shock in 8 (3.72%) parturients. The conservative medication procedure was sufficient to treat PPPH in 133 (61.86%) parturients. Tamponade was a sufficient intervention in 4 parturients, B-Lynch hemostatic suture and hemostatic multiple square sutures according to Cho both in 10 parturients, other uterine hemostatic sutures in 5 parturients, and O'Leary ligature of uterine vessels in 2 parturients. The combination of these methods was performed in 5 parturients. Peripartum hysterectomy was performed in 11 (5.12%) parturients. In the treatment of bleeding caused by LUSA, 37 parturients were successfully treated with transvaginal surgical procedures (Hebisch-Huch ligature, Habek hemostatic sutures, Losickaja ligature) with or without tamponade. 14.73% of newborns were macrosomic, 6.25% of newborns experienced intrapartum fetal hypoxia and one child died just after delivery. Not a single death of the mother was recorded in the investigated ten-year period.

**CONCLUSION:** Etiological management of PPPH enables targeted treatment that helps preserve fertility and the life of a woman. Treatment of PPPH caused by LUSA by transvaginal surgical procedures has been shown to be successful and sparing. The prevalence of peripartum hysterectomy is lower than the average prevalence in developed European countries and the procedures used in the treatment of PPPH do not have a significant impact on a woman's health and preserved fertility.

**Key words:** early postpartum hemorrhage, management, risk factors

### 3. UVOD

#### 3.1. Epidemiologija, patofiziologija i definicija PPH

Opstetričko krvarenje je i danas jedan od glavnih uzroka smrti majki u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Prema sistemskoj analizi Svjetske zdravstvene organizacije iz 2014., krvarenje je glavni direktni uzrok maternalne smrtnosti u svijetu, a od toga je postpartalno krvarenje (engl. Postpartum hemorrhage, PPH) klasificirano kao uzrok u više od dvije trećine smrti. (1,2) Prema istraživanju Rogers i sur., kako navode Wormer, Jamil i Bryant, PPH se javlja u otprilike 1 do 6% svih poroda. (3)

Fiziološka kontrola krvarenja nakon poroda nastaje kontrakcijom miometrijskih vlakana oko majčinih spiralnih arterija i vena u ležištu posteljice sužujući njihov lumen. Taj u početku mehanički proces nadopunjuje lokalno širenje decidualnih hemostatskih faktora koji uzrokuju zgrušavanje. Većina slučajeva PPH nastaje upravo poremećajem jednog od navedenih dvaju mehanizama. (4,5)

PPH je prekomjerno krvarenje nakon poroda novorođenčeta i može se pojaviti prije ili nakon poroda posteljice. Tradicionalno se PPH definira kao gubitak više od 500 mL krvi nakon vaginalnog poroda, odnosno kao gubitak više od 1000 mL nakon poroda carskim rezom. Kada dođe do gubitka krvi većeg od 1000 mL nakon vaginalnog poroda i/ili pojave znakova i simptoma hemodinamske nestabilnosti, govori se o teškom obliku PPH. Mnogo je češći slučaj da do PPH dođe u prva 24 sata nakon poroda te se tada govori o ranom ili primarnom postpartalnom krvarenju (engl. Primary postpartum hemorrhage, PPPH). Kasni ili sekundarni PPH javlja se 24 sata do 12 tjedana nakon poroda. (6) Takva definicija može biti problematična zbog velike mogućnosti krive procjene gubitka krvi, kao i činjenice da će roditeljica s normalnom razinom hemoglobina u krvi tolerirati gubitak krvi koji za anemičnu roditeljicu može biti koban. Zato je aktivno praćenje roditeljice u trećem porođajnom dobu, kao i praćenje nakon poroda, od iznimne važnosti. (7) Vrlo je bitno pravovremeno primijetiti znakove nadolazećeg šoka kao što su blijedilo, hladno znojenje, nemir, zbunjenost, tahipneja ( $\geq 30$  udaha/min), ubrzan i slab puls ( $> 100$  otkucaja u minuti), sistolički krvni tlak  $< 90$  mmHg, nesvjestica te izlučivanje urina  $< 30$  mL/h jer mogu ukazivati na ozbiljno krvarenje koje nije nužno vidljivo izvana. (7,8)



Valja još napomenuti da je ACOG (The American College of Obstetricians and Gynecologists) dao drugačiju definiciju PPPH kao gubitka krvi većeg od 1000mL ili gubitka krvi koji se prepoznaje po znakovima i simptomima hipovolemije unutar 24 sata nakon poroda. (9)

### 3.2. Uzroci i čimbenici rizika za PPPH

Uzroci PPPH su atonija maternice, razdori mekog porodnog puta, inverzija i ruptura maternice, zaostala posteljica ili posteljični fragmenti, invazivna malplacentacija i poremećaji koagulacije (diseminirana intravaskularna koagulacija - DIK). Atonija maternice najčešći je uzrok, s relativnom pojavnošću od 70%; slijedi trauma porodnog kanala (razdori, hematomi, rupturi, inverzije) s relativnom pojavnošću od 20% te zaostala posteljica s relativnom pojavnošću od 10%. Najrjeđi uzrok PPH je koagulopatija. (3,6)

Iznimno je bitno da se atonija donjeg uterinog segmenta (LUSA) shvati kao zaseban klinički entitet jer se njezino liječenje razlikuje od liječenja atonije tijela maternice. Ta se dijagnoza postavlja kada se uz kliničke znakove PPPH pronađe žarišna atonija donjeg segmenta maternice koji je dilatiran i jako krvari. (5)

Čimbenici rizika prije i za vrijeme poroda, kao i kirurške intervencije koje povećavaju rizik za PPPH navedeni su u Tablici 1.

**Tablica 1.** Čimbenici rizika za PPPH (1,6,10–12)

Čimbenici rizika prije poroda	Prethodni PPH (rizik oko 10%) Prethodne operacije maternice Potpomognuta oplodnja Prvi porod >5 dosadašnjih poroda Dob > 30 godina Pretilost Anemija Miomi Trombofilija Prekomjerna rastegnutost maternice <ul style="list-style-type: none"> <li>- višeplodna trudnoća</li> <li>- polihidramnion</li> <li>- fetalna makrosomija (&gt;4000g)</li> </ul> Tokoliza Krvarenje prije poroda
-------------------------------	--

Čimbenici rizika za vrijeme poroda	Produljen ili vrlo brz porod Preeklampsija i povezani poremećaji Intrauterina smrt djeteta Prerano odljuštenje posteljice Indukcija poroda Ekstenzivna stimulacija poroda oksitocinom Uporaba magnezij sulfata Maternična slabost Korioamnionitis Fetopelvina disproporcija Malpozicija fetusa Opća anestezija Epiduralna anestezija
Kirurške intervencije	Operativni vaginalni porod Carski rez Epiziotomija

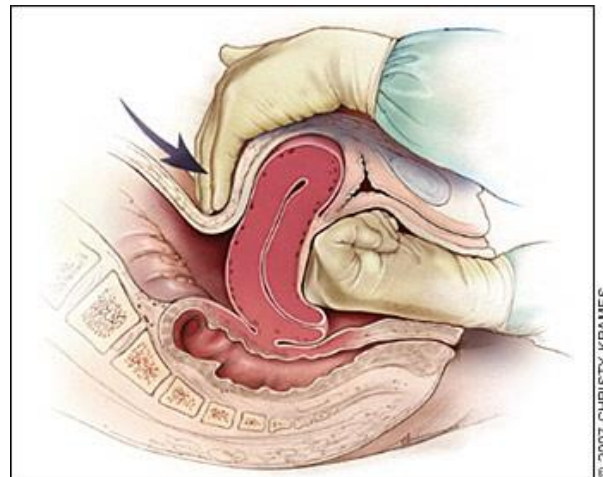
Bitno je napomenuti da se PPH može pojaviti i kod roditelja koje nemaju rizičnih faktora; zato je od iznimne važnosti da opstetričari budu spremni na zbrinjavanje tog stanja prilikom svakog poroda. Prema istraživanju Magan i sur., kako navode Evensen i sur., 20% PPH javlja se kod žena bez rizičnih faktora. (9)

### 3.3. Prevencija i zbrinjavanje PPPH

Aktivno vođenje trećeg porođajnog doba (engl. Active management of the third stage of labor, AMTSL) trebalo bi se koristiti rutinski – smanjuje rizik od PPH, postpartalnog maternalnog hemoglobina nižeg od 90 g/L i potrebe za manualnim uklanjanjem posteljice. Najvažniji korak je IM ili IV primjena oksitocina nakon poroda prednjeg fetalnog ramena ili nakon poroda posteljice, s jednakom učinkovitošću. Također, uključuje kontrolirano povlačenje pupčane vrpce. (13–15) Masaža maternice nakon poroda posteljice uključena je u neke AMTSL protokole (6), no ovdje valja biti oprezan jer agresivno i dugotrajno masiranje atonične maternice može doprinijeti pogoršanju simptoma PPH zbog influksa amniotrofoblastnog detritusa, napose tromboplastina koji će onda pokrenuti kaskadu DIK (5). Odgođeno rezanje pupčane vrpce (1 do 3 minute) smanjuje rizik anemije kod novorođenčadi i ne povećava rizik od PPH. (16,17)

Zbrinjavanje PPH zahtijeva brzu dijagnozu i liječenje. Primalje i opstetričari bi trebali odmah pozvati dodatno osoblje i započeti odgovarajuće hitne protokole za krvarenje. Prepoznavanje uzroka omogućuje ciljano liječenje PPH. Atonija maternice odgovorna je za većinu PPH i može se učinkovito liječiti uz bimanualnu kompresivnu masažu maternice i uterotonike, među kojima je oksitocin prva linija liječenja.

Bimanualna kompresivna masaža maternice (Slika 1) se izvodi tako da se jedna ruka postavi u vaginu i pritisne tijelo maternice, dok se drugom rukom pritisne fundus maternice odozgo kroz trbušni zid. Posteriozni dio maternice masira se kroz trbušni zid, a anteriorni dio rukom postavljenom u vaginu, što potvrđuje potrebitost kompresije kao nužne metode, a ne toliko masaže kao samostalne. Ako se tonus maternice ne poboljša uz bimanualnu kompresivnu masažu i oksitocin, može se primijeniti jedan od navedenih uterotonika -



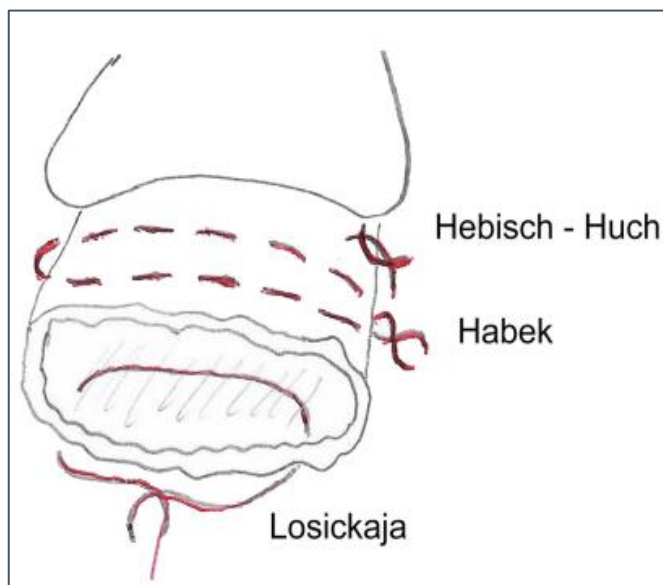
**Slika 1.** Bimanualna kompresivna masaža maternice (Preuzeto iz: Anderson JM, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage. Am Fam Physician. 2007 Mar 15;75(6):875-82.)

karboprost, metilergonovin, ergometrin ili mizoprostol. (6,9,14) U protokole liječenja i profilakse PPH je kao obavezna uključena traneksamična kiselina (TXA) koja smanjuje smrtnost roditelja od PPH bez nuspojava; treba je dati što prije nakon početka krvarenja. (18) Razdor mekog porodnog puta te inverzija i ruptura maternice mogu zahtijevati intervenciju u vidu šivanja, drenaže hematoma te vraćanja invertirane maternice. Ako krvarenje ne staje ni nakon liječenja atonije maternice i zbrinjavanja razdora mekog porodnog puta, tada je potrebno učiniti pažljivu eksploraciju maternice kako bi se uklonili ugrušci i zaostali dijelovi posteljice te predvidjelo eventualno invazivno urastanje posteljice. Kod roditelja sa sumnjom na koagulopatiju, kao što je DIK, treba identificirati uzrok i ukloniti ga te nadoknaditi faktore koagulacije. (6,9)

Gubitak krvi veći od 1500 mL zahtijeva hitne reanimacijske mjere, uz interdisciplinarni timski pristup. Dišni put treba otvoriti i dati dodatni kisik, ventilirati bolesnicu ako je potrebno i osigurati dva venska puta te dati IV tekućinu i transfuziju krvi i svježe smrznute plazme. Može pomoći podizanje nogu zbog povećanja venskog

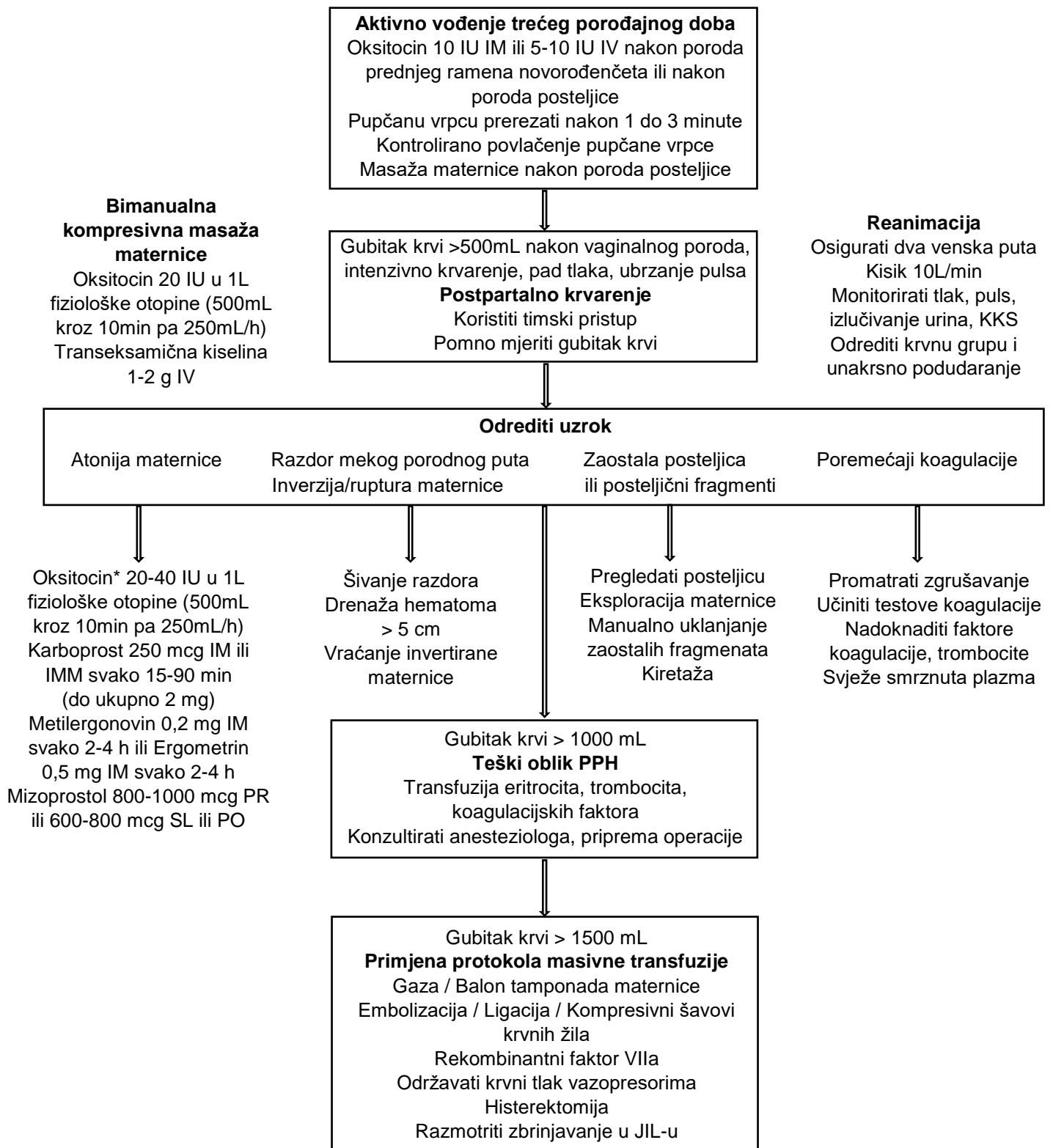
priljeva. Urinarni kateter postavlja se kako bi se ispraznio mokraćni mjehur te pratilo izlučivanje urina. Za svako krvarenje veće od 1500 mL ili kontinuirani gubitak krvi koji je simptomatski, trebalo bi provoditi protokol masivne transfuzije kojim se uz koncentrate eritrocita daju i koncentri trombocita te svježe smrznuta plazma; time se postiže bolje preživljenje. Krvarenje koje ne staje bez obzira na sve poduzete mjere može zahtijevati gaza ili balon tamponadu maternice ili angiografsku embolizaciju. Mogu biti potrebne i kirurške metode – npr. kompresivna metoda - hemostatski šav maternice po B-Lynch-u, hemostatsko višestruko kvadratno šivanje po Cho-u, ligature krvožilja maternice (npr. O'Leary ligatura) ili u konačnici histerektomija. (6,10)

Transvaginalni hemostatski pristup kirurškom liječenju LUSA uključuje tehnike po Hebisch-Huchu, Habeku te Losickaji, kako je prikazano na Slici 2. Dodatno se mogu upotrijebiti gaza ili balon tamponada ako sam zahvat nije dostatan za zaustavljanje krvarenja. Takav je pristup minimalno invazivan i pristupačan te uspješno pomaže u očuvanju plodnosti i života roditelje. (5)



**Slika 2.** LUSA hemostatski šavovi  
(Preuzeto iz: Habek D, Marton I, Prka M, Luetić AT, Vitić M, Jurković AM. Transvaginally surgically treatment of early postpartum hemorrhage caused by lower uterine segment atony. J Perinat Med. 2022 May. doi: 10.1515/jpm-2021-0686.)

Algoritam prevencije, dijagnosticiranja i liječenja PPPH prikazan je na Slici 3.



**Slika 3.** Algoritam prevencije i zbrinjavanja PPPH

\* Oksitocin bi se trebao koristiti kao lijek prvog izbora, uz dodatak ostalih lijekova ako je potrebno.  
 Napomena: Mnogi koraci uključeni u dijagnosticiranje i liječenje PPH mogu se poduzeti istovremeno.

(Prilagođeno prema: Evensen A, Anderson J. Chapter J. Postpartum hemorrhage. U: Leeman L, Quinlan JD, Dresang LT, Gregory DS, Howell L. Advanced Life Support in Obstetrics: Provider Manual. 8th ed. Leawood, Kan.: American Academy of Family Physicians; 2017:6.)

### **3.4. Komplikacije PPPH**

Moguće dugoročne komplikacije PPH su umor, ortostatska hipotenzija, postporođajna depresija, ishemija miokarda, Sheehanov sindrom (postporođajna nekroza hipofize uzrokovana peripartalnom hipotenzijom; odgađa ili onemogućuje dojenje), hipodilucijska koagulopatija, anemija, komplikacije vezane za transfuziju krvi, respiratorni distres sindrom, šok, akutno zatajenje bubrega te na kraju smrt majke. (1,9,19,20) Moguća komplikacija je i neplodnost (kod refrakternih i životno ugrožavajućih PPH izvodi se histerektomija) ili smanjena plodnost žene nakon određenih postupaka zaustavljanja PPH. (10,21)

## **4. HIPOTEZA**

**H1** – Među roditeljama s dijagnozom PPPH postoji razlika u načinu terapijskog zbrinjavanja ovisno o uzroku krvarenja.

**H2** – Određeni čimbenici i stanja povećavaju rizik od PPPH.

**H3** – Perinatalni ishod novorođenčadi rođene porodom kompliciranim s PPPH je različit.

## **5. CILJEVI RADA**

Cilj ovog retrospektivnog kliničkog istraživanja bio je ispitati uzroke i uspješnost zbrinjavanja PPPH u tercijskom perinatalnom centru te istražiti rizične čimbenike i perinatalni ishod novorođenčadi.

## **6. MATERIJALI I METODE**

U istraživanju su korišteni podaci iz rađaonskih knjiga Klinike za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice Sveti Duh za desetogodišnji period, od 1.1.2010. do 31.12.2019. Etičko povjerenstvo bolnice odobrilo je ovo istraživanje. Pregledani su podaci o svih 29 543 poroda te je izdvojeno za obradu pronađenih 215 poroda s dijagnozom PPPH. Ta je dijagnoza postavljena prema tradicionalnoj definiciji PPH – gubitak > 500 mL krvi nakon vaginalnog poroda, odnosno gubitak > 1000 mL krvi nakon poroda carskim rezom. Iz istraživanja su isključeni pobačaji prije 22. tjedna gestacije.

Preventivne mjere provodile su se po AMTSL protokolu, a uključivale su IV primjenu oksitocina, kontrolirano povlačenje pupčane vrpce te masažu maternice nakon poroda posteljice.

S obzirom da je najčešći uzrok PPH atonija maternice, početno liječenje uključivalo je bimanualnu kompresivnu masažu maternice te farmakološke mjere za stimulaciju kontrakcije miometrija - primjenu uterotonika oksitocina (Syntocinone®, Novartis India Ltd) 5–10 IU u 500 mL fiziološke otopine intravenozno, ergometrina 0,2 mg iv. (Ergometrin®, Lek Ljubljana, Slovenija) i karboprost trometamina 1–4 amp (Carboprost® Woodward Pharma Services Ltd, UK) te antifibrinolitika TXA 1–2 g iv. (Cyklokapron®, Pfizer Ltd, NY). Kada ti postupci nisu bili dostatni za zbrinjavanje PPPH, izveden je potrební zahvat. Ovisno o vrsti zahvata koji je izvođen, korištene su opća endotrahealna anestezija, opća intravenska anestezija, epiduralna i spinalna anestezija, a kod nekih postupaka anestezija nije bila potrebna.

Gubitak krvi pomno je praćen kako bi se utvrdio stupanj opstetričkog krvarenja, potreba za nadoknadom tekućine (kristaloidi, koloidi, transfuzija krvi) te potreba za liječenjem u jedinici intenzivnog liječenja (JIL). Primarno liječenje opstetričnog hemoragičnog šoka uključivalo je žurno zbrinjavanje izvora krvarenja te nadoknadu tekućine. Histerektomija je učinjena samo u iznimnim slučajevima životnougrožavajućih stanja refraktornih na spomenute metode medikamentoznog i kirurškog liječenja. Nije zabilježena niti jedna smrt roditelje u istraživanom desetogodišnjem periodu.

Uzeti su podaci o roditeljama – dob, gestacijska dob, paritet, podaci o prethodnim ginekološkim zahvatima i ginekološkim patologijama te komorbiditeti tijekom trudnoće. Zatim, zabilježeni su podaci o peripartalnim zbivanjima – indukcija poroda, vaginalni porod nakon carskog reza, carski rez, vrsta anestezije, prijevremeno prsnuće vodenjaka u ili prije termina (RVP, PRVP), fetopelvina disproporcija, povećana ili smanjena količina plodne vode, maternična slabost, febrilitet roditelje tijekom poroda te vaginalno asistirani postupci. Obrađeni su uzroci i posljedice te terapijski postupci i ishod PPPH. Također, uzeti su podaci o novorođenčadi – spol, masa, dužina, Apgar score u 1. i 5. minuti, fetalna (mal)prezentacija, fetalna intrapartalna hipoksija te ostale peripartalne komplikacije. Rezultati su prikazani tablično kao brojevi i postoci.

## 7. REZULTATI

U promatranom desetogodišnjem periodu bilo je 29 543 poroda, a PPPH je dijagnosticiran kod 215 (0,73%) roditelja.

### 7.1. Podaci o roditeljama

**Tablica 2.** Podaci o roditeljama (ukupno 215)

	<i>n (srednja vrijednost)</i>	%
Dob [godine]	20 – 45 (31,60)	
Gestacijska dob [tjedni]	26 – 41 (38,7)	
Paritet	1 – 5 (1,61)	
Prvi porod	125	58,14%
Blizanačka trudnoća	9	4,19%
Prethodni PPPH	2	0,93%
- uz razvoj hemoragijskog šoka	1	0,47%
Prethodna ruptura maternice	1	0,47%
Prethodni carski rez	19	8,84%
Prethodan ginekološki zahvat		
- salpingektomija	2	0,93%
- miomektomija	3	1,40%
- histeroskopski zahvat	1	0,47%
Učinjen IVF/ICSI/AIH	16	7,44%
Učinjena rana amniocenteza	15	6,98%
Nekontrolirana trudnoća	1	0,47%
<i>Komorbiditeti tijekom trudnoće</i>		
Anemija u trudnoći	19	8,84%
Gestacijski dijabetes	26	12,09%
Hipertenzija / preeklampsija	10	4,65%
HELLP sindrom	1	0,47%
Eklampsija	1	0,47%
Hipotireoza	18	8,37%
Hipertireoza	1	0,47%
Miomatozna maternica	6	2,79%
Trombofilija	5	2,33%
Kolestaza	2	0,93%
Hiperprolaktinemija	2	0,93%
Endometrioza	2	0,93%
Cervikalni polip	2	0,93%
Tromboflebitis	2	0,93%
Panmetritis	1	0,47%
Anomalije maternice i rodnice (Uterus bicornis, uterus septus, vagina septa)	5	2,33%



Prosječna dob roditelja kojima je porod kompliciran s PPPH bila je 31,60 godina, a prosječna gestacijska dob 38,7 tjedana. Kod 125 (58,14%) roditelja radilo se o prvom porodu, a prosječan paritet bio je 1,61. Bilo je 9 (4,19%) blizanačkih trudnoća. Prethodan porod carskim rezom zabilježen je kod 19 (8,84%) roditelja, a prethodan ginekološki zahvat kod 6 (2,79%) roditelja. Prethodni PPPH zabilježen je kod 3 (1,40%) roditelje, od kojih je kod jedne došlo do razvoja hemoragijskog šoka. Kod jedne je roditelje zabilježena prethodna ruptura maternice. 16 (7,44%) roditelja začelo je metodama potpomognute oplodnje. Rana amniocenteza učinjena je u 15 (6,98%) trudnoća. Anemija u trudnoći dijagnosticirana je kod 19 (8,84%) roditelja, hipertenzija/preeklampsija kod 10 (4,65%) roditelja, HELLP i eklampsija u po jedne roditelje. Hipotireoza je zabilježena kod 18 (8,37%) roditelja, gestacijski dijabetes u 26 (12,09%) roditelja, miomatozna maternica u 6 (2,79%) roditelja, a trombofilija u 5 (2,33%) roditelja. Anomalije maternice i rodnice nađene su u 5 (2,33%) roditelja. Navedeni podaci, kao i pojedini rjeđi komorbiditeti tijekom trudnoće, navedeni su u Tablici 2.

## 7.2. Peripartalna zbivanja

**Tablica 3.** Peripartalna zbivanja u roditelja s PPPH

	<i>n (srednja vrijednost)</i>	<i>%</i>
Inducirani porod	48	22,33%
Vaginalni porod nakon carskog reza	8	3,72%
Carski rez (ukupno)	53	24,65%
- urgentni	18	8,37%
Epiduralna analgezija	81	37,67%
Spinalna anestezija	23	10,70%
Opća anestezija	53	24,65%
RVP	39	18,14%
PRVP	4	1,86%
Fetopelvina disproporcija	6	2,79%
Oligohidramnion	19	8,84%
Anhidramnion	2	0,93%
Polihidramnion	8	3,72%
Hipoaktivna maternica		
- primarna	3	1,40%
- sekundarna	9	4,19%
Febrilitet	2	0,93%
Subfebrilitet	3	1,40%
Epiziotomija	58	26,98%
Vakuum ekstrakcija	16	7,44%

Porod forcepsom	0	0
Zbrinjavanje distocije ramena	8	3,72%
Prijevremeno odljuštenje posteljice	7	3,26%
Placenta previa	11	5,11%
Placenta bilobata	1	0,47%
Placenta succenturiata	3	1,40%

Porod je induciran u 48 (22,33%) roditelja. 53 (24,65%) roditelje porođene su carskim rezom koji je u 18 (8,37%) roditelja bio urgentan. Vaginalnim porodom nakon carskog reza rodilo je 8 (3,72%) roditelja. Epiduralnu analgeziju primila je 81 (37,67%) roditelja, spinalnu anesteziju 23 (10,70%) roditelje, a opću anesteziju 53 (24,65%) roditelje; 5 (2,33%) roditelja primilo je i regionalnu i opću anesteziju. Prijevremeno prsnuće vodenjaka u terminu nakon kojeg je porod stimuliran zabilježeno je kod 39 (18,14%) roditelja, a prijevremeno prsnuće vodenjaka prije termina kod 4 (1,86%) roditelje. Fetopelvina disproporcija dijagnosticirana je kod 6 (2,79%) roditelja. Oligohidramnion je zabilježen u 19 (8,84%) trudnoća, anhidramnion u 2 (0,93%) trudnoće, a polihidramnion u 8 (3,72%) trudnoća. 12 (5,58%) roditelja imalo je materničnu slabost, a 5 (2,33%) roditelja (sub)febrilitet. Epiziotomija je učinjena tijekom 58 (26,98%) poroda, vakuum ekstrakcija tijekom 16 (7,44%) poroda, a zbrinjavanje distocije ramena tijekom 8 (3,72%) poroda. Nije zabilježen niti jedan porod forcepsom. Prijevremeno odljuštenje posteljice dijagnosticirano je u 7 (3,26%) poroda, a placenta previa u 11 (5,11%) poroda. Zabilježene su i druge nepravilnosti posteljice (placenta bilobata – posteljica s dva povezana režnja, placenta succenturiata – posteljica s pomoćnim režnjem) koje mogu povećati rizik od PPPH. Opisana peripartalna zbivanja navedena su u Tablici 3.

### 7.3. Uzroci i posljedice PPPH

**Tablica 4.** Uzroci i posljedice PPPH

	<i>n (srednja vrijednost)</i>	<i>%</i>
Atonija maternice	101	46,98%
LUSA	33	15,35%
Ruptura maternice	2	0,93%
Kolpaporeksa	1	0,47%
Razdori mekog porođajnog puta (cerviks, rodnica)	26	12,09%
Zaostala posteljica	12	5,58%
Invazivna malplacentacija	5	2,33%
Atonija maternice + Ruptura maternice	1	0,47%
Atonija maternice + Razdori mekog porođajnog puta	8	3,72%
Atonija maternice + Zaostala posteljica	1	0,47%
Atonija maternice + Invazivna malplacentacija	3	1,40%
Atonija maternice + Razdori mekog porođajnog puta + Zaostala posteljica	3	1,40%
Atonija maternice + Razdori mekog porođajnog puta + Invazivna malplacentacija	1	0,47%
Atonija maternice + Inverzija maternice + Ruptura maternice + Invazivna malplacentacija	1	0,47%
LUSA + Zaostala posteljica	2	0,93%
LUSA + Razdori mekog porođajnog puta	9	4,19%
Razdori mekog porođajnog puta + Zaostala posteljica	6	2,79%
Razdori mekog porođajnog puta + Invazivna malplacentacija	1	0,47%
DIK	7	3,26%
Razvoj opstetričkog hemoragijskog šoka	8	3,72%

Jedan od uzroka PPPH bila je atonija maternice u 163 (75,81%) roditelja, od čega u 101 (46,98%) roditelja kao samostalan uzrok, a u 44 (13,62%) roditelja radilo se o LUSA – u 33 (10,22%) roditelja kao samostalan uzrok. Ruptura maternice bila je jedan od uzroka PPPH u 5 (2,33%) roditelja, od čega u 3 (1,40%) roditelja samostalan uzrok. Razdori mekog porođajnog puta bili su jedan od uzroka PPPH u 54 (25,12%) roditelja, od čega u 26 (12,09%) roditelja kao samostalan uzrok. Zaostala posteljica zabilježena je u 24 (11,16%) roditelja, od čega je kod 12 (5,58%) roditelja bila samostalan uzrok. U 11 (5,12%) roditelja invazivna malplacentacija bila je jedan od uzroka PPPH, od čega u 5 (2,33%) roditelja samostalan uzrok. DIK je zabilježen kod 7 (3,26%) roditelja. PPPH je doveo do opstetričkog hemoragijskog šoka kod 8 (3,72%) roditelja. Detaljniji podaci o uzrocima i posljedicama PPPH navedeni su u Tablici 4.

## 7.4. Terapija i ishod PPPH

**Tablica 5.** Terapija i ishod PPPH

	<i>n (srednja vrijednost)</i>	<i>%</i>
Konzervativni medikamentozni postupak (uterotonici, uterotonici + TXA)	133	61,86%
Tamponada		
- cerviksa i rodnice	2	0,93%
- maternice	2	0,93%
B-Lynch šav	10	4,65%
Cho šavovi	10	4,65%
Drugi hemostatski šavovi maternice	5	2,33%
O'Leary ligatura	2	0,93%
Cho + O'Leary	3	1,40%
B-Lynch + Cho	1	0,47%
B-Lynch + Kainer + O'Leary	1	0,47%
Peripartalna histerektomija	11	5,12%
<i>Terapija krvarenja uzrokovanog s LUSA</i>		
- Losickaja ligatura	2	0,93%
- Hebisch - Huch ligatura	13	6,05%
- Habek hemostatski šavovi	7	3,26%
- Gaza tamponada (Menge)	1	0,47%
- Hebisch - Huch + Losickaja	10	4,65%
- Hebisch - Huch + Gaza tamponada	1	0,47%
- Hebisch - Huch + Balon tamponada	1	0,47%
- Habek hemostatski šavovi + Balon tamponada	1	0,47%
- Hebisch - Huch + Losickaja + Balon tamponada	1	0,47%

Kao što je navedeno u Tablici 5, konzervativni medikamentozni postupak koji je uključivao uterotonike ili kombinaciju uterotonika i TXA bio je dostatan za zbrinjavanje PPPH u 133 (61,86%) roditelja. Tamponada cerviksa i rodnice te tamponada maternice rađena je u po dvije roditelje. B-Lynch hemostatski šav i hemostatsko višestruko kvadratno šivanje po Cho-u učinjeni su u po 10 (4,65%) roditelja, a drugi hemostatski šavovi maternice u 5 (2,33%) roditelja. U 2 (0,93%) roditelje učinjena je O'Leary ligatura uterinih žila. Kombinacija šivanja po Cho-u i O'Leary ligature učinjena je u 3 (1,40%) roditelje. Kombinacija hemostatskih šavova B-Lynch i Cho učinjena je u jedne roditelje, a kombinacija hemostatskih šavova B-Lynch i Kainer s O'Leary ligaturom također u jedne roditelje. Peripartalna histerektomija učinjena je kod 11 (5,12%) roditelja.

U liječenju krvarenja uzrokovanog s LUSA Hebisch-Huch ligatura upotrijebljena je pri zbrinjavanju 26 (12,09%) roditelja, od čega kod 13 (6,05%) roditelja kao jedini zahvat. Losickaja ligatura upotrijebljena je kod 13 (6,05%) roditelja, kod 2 (0,93%) roditelje kao jedini zahvat. Habek hemostatski šavovi učinjeni su kod 8 (3,72%) roditelja, kod 7 (3,26%) kao jedini zahvat. Kod jedne je roditelje upotrijebljena gaza tamponada po Mengeu. U kombinaciji s već navedenim zahvatima, u 3 roditelje je upotrijebljena balon tamponada, a u jedne roditelje gaza tamponada.

## 7.5. Podaci o novorođenčadi

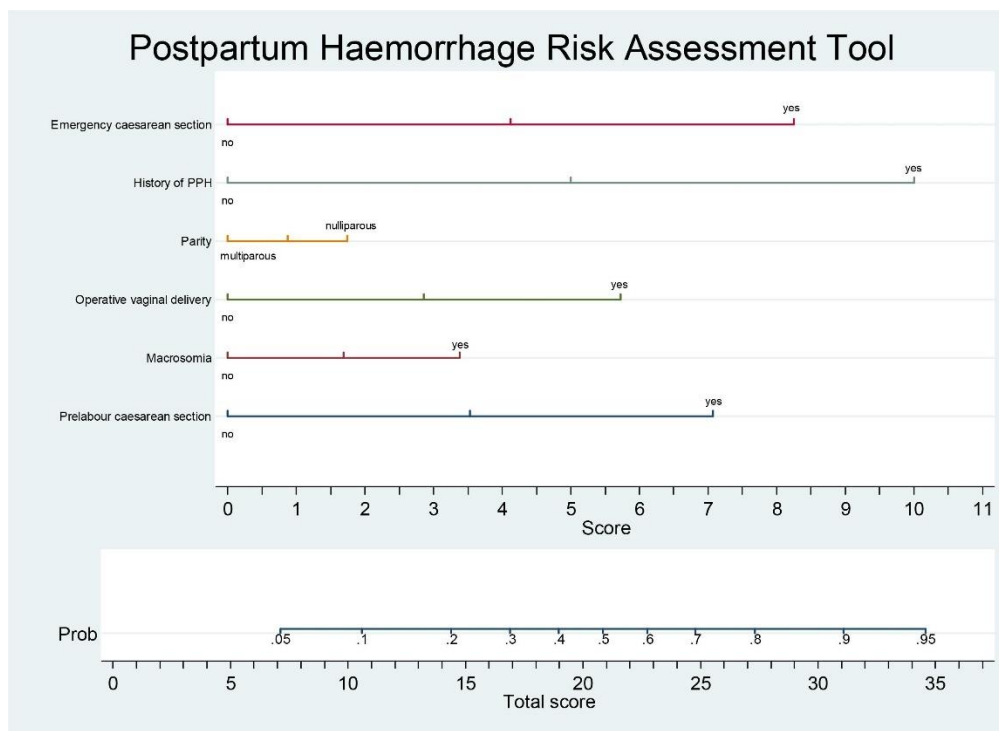
**Tablica 6.** Podaci o novorođenčadi (ukupno 224)

	<i>n (srednja vrijednost)</i>	<i>%</i>
Muško	107	47,77%
Žensko	117	52,23%
Porodajna masa [g]	750 – 5020 (3391,00)	
- >4000g	33	14,73%
Porodajna dužina [cm]	32 – 57 (50,39)	
Apgar score (1 min)	1 – 10 (9,69)	
Apgar score (5 min)	0 – 10 (9,80)	
Fetalna prezentacija		
- glava	207	92,41%
- zadak	13	5,80%
- poprečni položaj	2	0,89%
- kosi položaj	2	0,89%
Fetalna malprezentacija		
- dorzoposteriorni okcipitalni stav	10	4,46%
- visoki uzdužni stav glave	2	0,89%
- defleksijski stavovi		
stav tjemenom	4	1,79%
stav licem	1	0,45%
Prolaps ručice	2	0,89%
Fetalna intrapartalna hipoksija	14	6,25%
Intrauterina smrt ploda prije porođaja	6	2,68%
Smrt djeteta netom nakon poroda	1	0,45%
Hidrocefalus	1	0,45%
Mekonijska plodova voda	21	9,77%
Nuhalna pupkovina	15	6,70%
Kratka pupkovina	2	0,89%
Velamentozna pupkovina	3	1,34%
Pravi čvor pupkovine	2	0,89%

Među novorođenčadi majki koje su pretrpjele PPPH, bilo je više ženske novorođenčadi (52,23%). Prosječna porođajna masa bila je 3391,00 g, a 33 (14,73%) novorođenčadi rođeno je s više od 4000 g. Prosječna porođajna dužina bila je 50,39 cm. Prosječan Apgar score u 1. minuti bio je 9,69, a prosječan Apgar score u 5. minuti 9,80. 207 (92,41%) novorođenčadi bilo je prezentirano glavom, od kojih 10 (4,46%) u dorzoposteriornom okcipitalnom stavu, 2 (0,89%) u visokom uzdužnom stavu glavom, a 5 (2,23%) u defleksijskom stavu. 13 (5,80%) novorođenčadi bilo je prezentirano zatkom, a po 2 (0,89%) novorođenčadi bilo je u poprečnom i kosom položaju. 14 (6,25%) novorođenčadi doživjelo je fetalnu intrapartalnu hipoksiju, a mekonijaska plodova voda kao znak fetalne patnje našla se u 9,77% poroda. Zabilježeno je 6 (2,68%) intrauterinih smrti prije porođaja te jedna smrt djeteta netom nakon poroda. Neki rjeđi nalazi, kao i upravo navedeni podaci, nalaze se u Tablici 6.

## 8. RASPRAVA

Kombinacija pojedinačnih rizičnih čimbenika za PPPH navedenih u Tablici 1 ne identificira pouzdano žene koje su pod najvećim rizikom od PPPH (22). Od velike bi koristi u opstetriciji bio model koji predviđa PPH jer bi se na taj način moglo učinkovitije donositi kliničke odluke i planirati skrb. Istraživanje Mahera i sur. ističe čimbenike rizika koji su značajno povezani s PPH, a to su indeks tjelesne mase majke, broj poroda, potpomognuta oplodnja, fetalna makrosomija, način poroda i prethodni PPH. Od navedenih rizičnih čimbenika izdvojili su četiri rutinski prikupljane varijable koje su identificirane kao najbolji kombinirani prediktori PPH - broj poroda, makrosomija, način poroda (spontani vaginalni porod/operativni vaginalni porod/hitni carski rez/unaprijed planirani carski rez) i prethodni PPH te su napravili nomogram (Slika 4) koji bi potencijalno mogao pomoći u individualiziranoj procjeni rizika od PPH te omogućio još aktivnije praćenje roditelja s najvećim rizikom od PPH. (12)



**Slika 4.** Nomogram koji pruža individualiziranu procjenu rizika za PPH (Preuzeto iz: Maher GM, McKernan J, O'Byrne L, Corcoran P, Greene RA, Khashan AS, McCarthy FP. Predicting risk of postpartum haemorrhage during the intrapartum period in a general obstetric population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2022 Sep;276:168-173. doi: 10.1016/j.ejogrb.2022.07.024.)

Retrogradno procjenjujući rizik od PPH po nomogramu na Slici 4, od 206 roditelja koje su pretrpjele PPPH (ne računajući blizanačke porode jer su isključeni iz istraživanja Mahera i sur.), 71 (34,46%) roditelja imala je rizik veći ili jednak 5% (24 roditelje imale su rizik  $\approx$ 5%, 21 roditelja  $\approx$ 7,5%, 17 roditelja  $\approx$ 10%, 4 roditelje  $\approx$ 12,5%, a jedna roditelja  $\approx$ 18%). Problem u uspoređivanju i korištenju podataka o PPH je neujednačena definicija – tako je i u istraživanju Mahera i sur. korištena ACOG definicija, dok se u našem istraživanju PPH definirao tradicionalno.

Gauchotte i sur. pokazali su kako balon tamponada maternice značajno smanjuje potrebu za kirurškim i interventno-radiološkim zbrinjavanjem PPH. Uspješnost tamponade bila je 92%, no tu valja naglasiti kako je u periodu kada je tamponada bila druga linija liječenja, pretpostavljeni neuspjeh uterotonika bio značajno povećan (45% naspram 30% u periodu kada tamponada nije korištena). (23) Kong i To proveli su retrospektivno kohortno istraživanje o učinku balon tamponade na menstrualne cikluse i reproduktivno zdravlje nakon poroda te pokazali kako nema značajne razlike između roditelja kojima je učinjena balon tamponada i kontrolne skupine. (24)

Od 215 roditelja s dijagnozom PPPH, kod 82 (38,14%) je osim uterotonika i TXA bila potrebna dodatna intervencija. Tamponada je korištena kod 9 roditelja (u 4 roditelje kao dostatna metoda, u 4 roditelje uz dodatak hemostatskih šavova donjeg uterinog segmenta u slučaju PPPH zbog LUSA, a u jedne roditelje bila je nužna peripartalna histerektomija), što znači da je tamponada korištena u 10,98% roditelja kod kojih je bila potrebna dodatna intervencija.

Nagahama, Korkeš i Sass opisali su petnaestogodišnje iskustvo u zaustavljanju teškog PPH B-Lynch kompresivnim šavom koji je izveden kod 104 roditelje, a pokazao se uspješnim u 95% slučajeva (neuspjeli pokušaji završili su peripartalnom histerektomijom). 78% roditelja kojima je izveden B-Lynch šav nije imalo komplikacija vezanih za zahvat ili PPH, a od onih koje su imale komplikaciju, najčešće su bile potreba za intenzivnom njegom (15,4%) i potreba za transfuzijom krvi (13,5%). (25)

B-Lynch šav je samostalno korišten u zbrinjavanju PPPH kod 10 roditelja te u kombinaciji s drugim zahvatima (Cho, O'Leary i Kainer) u 2 roditelje, što znači da je izveden kod 14,63% roditelja kojima je bila potrebna dodatna intervencija za zaustavljanje krvarenja. PPPH je kod svih 12 roditelja uspješno zaustavljen i nije bilo potrebe za peripartalnom



histerektomijom. S obzirom da su podaci vađeni iz rađaonskih knjiga, podatke o mogućim komplikacijama nemamo.

Kong i To usporedili su zbrinjavanje teškog oblika PPH balon tamponadom maternice i B-Lynch kompresivnim šavom. Zaključili su kako nije bilo značajne razlike u uspjehu zbrinjavanja tim dvjema metodama, osim što je u zbrinjavanju PPH u slučaju placente previe balon tamponada maternice dala bolje rezultate. Kao poštediti zahvat, balon tamponada maternice češće je izvođena nakon vaginalnog poroda. Dodatni zahvati i histerektomija češće su bili potrebni u slučajevima abnormalno invazivne placente, prisutne koagulopatije i gubitka krvi većeg od 1,5L. (26)

Tamponada je u našem istraživanju korištena u 9 roditelja, od kojih u 8 nakon vaginalnog poroda. U roditelji u koje je korištena nakon carskog reza, PPPH se komplicirao DIK-om; tamponada nije bila dostatna metoda te je histerektomija bila neophodna.

Moleiro i sur. u narativnom preglednom radu o zbrinjavanju PPH kompresivnim šavovima maternice zaključuju kako se većini žena koje su podvrgnute tom zahvatu normalizirao menstrualni ciklus, a mogućnost začeća i iznošenja trudnoće usporedivi su sa ženama koje tijekom prethodnog poroda carskim rezom nisu bile podvrgnute kompresivnim šavovima maternice. (27)

Verit i sur. su u istraživanju o utjecaju bilateralne ligacije uterine arterije (2cm ispod Kerr incizije) pokazali kako taj zahvat nije imao negativan utjecaj na markere rezerve jajnika 6 mjeseci nakon poroda i kako protok krvi u maternici i jajnicima nije pokazao značajnu razliku od protoka kod žena koje nisu bile podvrgnute bilateralnoj ligaciji uterine arterije. (28)

Istraživanje Habeka i sur. o transvaginalnom kirurškom liječenju PPPH uzrokovanog s LUSA također je koristilo podatke Klinike za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice Sveti Duh za period 2010.-2019. U tom periodu 44 roditelji dijagnosticirane su s LUSA, a od njih je 37 uspješno zbrinuto transvaginalnim hemostatskim šavovima s ili bez tamponade (5), kako je navedeno i u ovom radu. To pokazuje potrebitost razlikovanja LUSA kao zasebnog kliničkog entiteta jer je liječenje drugačije, a iznimno je uspješno i minimalno invazivno. (5)

Istraživanje Kallianidisa i sur. o epidemiologiji peripartalne histerektomije u 9 razvijenih europskih zemalja pokazalo je kako su glavne indikacije atonija maternice i

abnormalno invazivna posteljica, svaka s pojavnošću oko 35%. Porod carskim rezom i porod nakon prethodnog carskog reza pokazali su povezanost s 9,1, odnosno 10,6 puta većim rizikom od peripartalne histerektomije. Tri četvrtine žena kojima je učinjena peripartalna histerektomija porođeno je carskim rezom, a kod njih više od pola carski rez je unaprijed planiran. Prevalencija je značajno varirala između zemalja – od 2,6/10 000 poroda u Danskoj do 10,7/10 000 poroda u Italiji, sa središnjom prevalencijom od 5,2/10 000 poroda. (21)

U istraživanom desetogodišnjem periodu, u hrvatskom tercijarnom perinatalnom centru zabilježeno je 11 peripartalnih histerektomija, od kojih su 4 (36,36%) uzokovane atonijom maternice, a 4 (36,36%) abnormalno invazivnom totalnom placentom previom. 10 od 11 roditelja porođeno je carskim rezom koji je u 5 roditelja bio primarni planirani, u 2 roditelje iterativni, a u 3 roditelje hitni carski rez. Prevalencija za istraživani period iznosi 3,72 peripartalne histerektomije na 10 000 poroda.

Beta i sur. analizirali su maternalne i neonatalne komplikacije fetalne makrosomije. PPH se pokazao 2 puta češći kod roditelja novorođenčadi teže od 4000g, a distocija ramena skoro 10 puta češća. (29)

U našem je istraživanju 33 od 224 novorođenčadi (14,73%) bilo makrosomno, a od 8 distocija ramena, 5 ih je bilo kod novorođenčadi teže od 4000g.

## **9. ZAKLJUČCI**

Etiološko zbrinjavanje PPPH omogućuje ciljano liječenje koje pomaže u očuvanju fertiliteti i života žene. Ono što se u ovom istraživanju pokazalo kao uspješno i pošteno, a što još nije praksa u mnogim tercijarnim perinatalnim centrima, je liječenje PPPH uzrokovane s LUSA transvaginalnim kirurškim putem. Prevalencija peripartalne histerektomije niža je od prosječne prevalencije u razvijenim europskim zemljama, a zahvati koji se koriste u liječenju PPPH nemaju značajan utjecaj na zdravlje žene i očuvanu fertilitet.

## 10. ZAHVALE

Od srca zahvaljujem svom komentoru prof.dr.sc. Dubravku Habeku koji me potaknuo na pisanje ovog rada, strpljivo me usmjeravao i uložio svoje vrijeme i trud. Hvala i mentorici prof.dr.sc. Vesni Elvedi-Gašparović na srdačnosti, savjetima i uloženom vremenu.

Hvala sestri Ani Mariji što je zajedno sa mnom prikupljala podatke za ovo istraživanje.

Neizmjereno hvala mom suprugu Luki na podršci, nesebičnosti i ljubavi. Hvala kćeri Cviti što je naša radost i motivacija. Hvala mojim roditeljima i sestrama Ani Mariji, Kristini i Klari što su bili ohrabrenje i bezuvjetna pomoć. Hvala Lukinim roditeljima, braći i sestri što su me poticali i pomagali nam. Hvala mojim prijateljima i svima koji su pridonijeli na putu mog obrazovanja.

A povrh svega, hvala dragom Bogu!

## 11. LITERATURA

1. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. *BJOG*. 2017 Apr;124(5):e106–e149. doi: 10.1111/1471-0528.14178.
2. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, i ostali. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014 Jun;2(6):e323–33. doi: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X.
3. Wormer KC, Jamil RT, Bryant SB. Acute postpartum hemorrhage. U: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. [citirano 26. kolovoza 2022.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499988/>
4. El-Refaey H, Rodeck C. Post-partum haemorrhage: definitions, medical and surgical management. A time for change. *Br Med Bull*. 2003;67:205–17. doi: 10.1093/bmb/ldg016.
5. Habek D, Marton I, Prka M, Luetić AT, Vitić M, Jurković AM. Transvaginally surgically treatment of early postpartum hemorrhage caused by lower uterine segment atony. *J Perinat Med*. 2022 May. doi: 10.1515/jpm-2021-0686.
6. Evensen A, Anderson J. Chapter J. Postpartum hemorrhage. U: Leeman L, Quinlan JD, Dresang LT, Gregory DS, Howell L. *Advanced Life Support in Obstetrics: Provider Manual*. 8th ed. Leawood, Kan.: American Academy of Family Physicians; 2017:6.
7. *Managing complications in pregnancy and childbirth: a guide for midwives and doctors – 2nd ed*. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
8. Kainer F, Hasbargen U. Emergencies associated with pregnancy and delivery: peripartum hemorrhage. *Dtsch Arztebl Int*. 2008 Sep;105(37):629–38. doi: 10.3238/arztebl.2008.0629.
9. Evensen A, Anderson JM, Fontaine P. Postpartum Hemorrhage: Prevention and Treatment. *Am Fam Physician*. 2017 Apr 1;95(7):442–449.
10. Habek D. Surgical compression methods in the treatment of postpartal haemorrhage. *Gynaecologia et perinatologia [Internet]*. 2005 [citirano 27. kolovoza 2022.];14(4):179-179. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/15799>
11. Magann EF, Evans S, Hutchinson M, Collins R, Howard BC, Morrison JC. Postpartum hemorrhage after vaginal birth: an analysis of risk factors. *South Med J*. 2005 Apr;98(4):419-22. doi: 10.1097/01.SMJ.0000152760.34443.86.
12. Maher GM, McKernan J, O'Byrne L, Corcoran P, Greene RA, Khashan AS, McCarthy FP. Predicting risk of postpartum haemorrhage during the intrapartum period in a general obstetric population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2022 Sep;276:168-173. doi: 10.1016/j.ejogrb.2022.07.024.

13. Begley CM, Gyte GM, Devane D, McGuire W, Weeks A. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Nov 9;(11):CD007412. doi: 10.1002/14651858.CD007412.pub3.
14. Salati JA, Leathersich SJ, Williams MJ, Cuthbert A, Tolosa JE. Prophylactic oxytocin for the third stage of labour to prevent postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Apr 29;4(4):CD001808. doi: 10.1002/14651858.CD001808.pub3.
15. Soltani H, Hutchon DR, Poulouse TA. Timing of prophylactic uterotonics for the third stage of labour after vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Aug 4;(8):CD006173. doi: 10.1002/14651858.CD006173.pub2.
16. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jul 11;2013(7):CD004074. doi: 10.1002/14651858.CD004074.pub3.
17. Andersson O, Hellström-Westas L, Andersson D, Domellöf M. Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomised controlled trial. *BMJ.* 2011 Nov 15;343:d7157. doi: 10.1136/bmj.d7157.
18. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2017 May 27;389(10084):2105-2116. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30638-4.
19. Clark SL, Belfort MA, Dildy GA, Herbst MA, Meyers JA, Hankins GD. Maternal death in the 21st century: causes, prevention, and relationship to cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2008 Jul;199(1):36.e1-5; discussion 91-2. e7-11. doi: 10.1016/j.ajog.2008.03.007.
20. Postpartum Hemorrhage [Internet]. [citirano 28. kolovoza 2022.]. Dostupno na: <https://www.acog.org/en/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2017/10/postpartum-hemorrhage>
21. Kallianidis AF, Maraschini A, Danis J, Colmorn LB, Deneux-Tharaux C, Donati S, Gissler M, Jakobsson M, Knight M, Kristufkova A, Lindqvist PG, Vandenberghe G, Van Den Akker T; INOSS (the International Network of Obstetric Survey Systems). Epidemiological analysis of peripartum hysterectomy across nine European countries. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020 Oct;99(10):1364-1373. doi: 10.1111/aogs.13892.
22. Neary C, Naheed S, McLernon DJ, Black M. Predicting risk of postpartum haemorrhage: a systematic review. *BJOG.* 2021 Jan;128(1):46-53. doi: 10.1111/1471-0528.16379.
23. Gauchotte E, De La Torre M, Perdrille-Galet E, Lamy C, Gauchotte G, Morel O. Impact of uterine balloon tamponade on the use of invasive procedures in severe

- postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017 Jul;96(7):877–882. doi: 10.1111/aogs.13130.
24. Kong CW, To WWK. Menstrual and reproductive outcomes after use of balloon tamponade for severe postpartum hemorrhage. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018 Nov 21;18(1):451. doi: 10.1186/s12884-018-2085-6.
25. Nagahama G, Korkeas HA, Sass N. Clinical Experience Over 15 Years with the B-Lynch Compression Suture Technique in the Management of Postpartum Hemorrhage. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2021 Sep;43(9):655–661. English. doi: 10.1055/s-0041-1735228.
26. Kong CW, To WWK. The Discriminant Use of Intrauterine Balloon Tamponade and Compression Sutures for Management of Major Postpartum Hemorrhage: Comparison of Patient Characteristics and Clinical Outcome. *Biomed Res Int.* 2021 Jan 2;2021:6648829. doi: 10.1155/2021/6648829.
26. Moleiro ML, Braga J, Machado MJ, Guedes-Martins L. Uterine Compression Sutures in Controlling Postpartum Haemorrhage: A Narrative Review. *Acta Med Port.* 2022 Jan 3;35(1):51-58. doi: 10.20344/amp.11987.
28. Verit FF, Çetin O, Keskin S, Akyol H, Zebitay AG. Does bilateral uterine artery ligation have negative effects on ovarian reserve markers and ovarian artery blood flow in women with postpartum hemorrhage? *Clin Exp Reprod Med.* 2019 Mar;46(1):30-35. doi: 10.5653/cerm.2019.46.1.30.
29. Beta J, Khan N, Khalil A, Fiolna M, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019 Sep;54(3):308-318. doi: 10.1002/uog.20279.

## 12. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 13. svibnja 1997. u Zagrebu, gdje sam i odrasla uz roditelje i tri mlađe sestre. Pohađala sam Osnovnu školu Ivana Cankara te istovremeno i Osnovnu školu za balet i ritmiku. Za vrijeme srednjoškolskog obrazovanja u XV. gimnaziji, sudjelovala sam u radu biološke grupe darovitih učenika te smo 2015. osvojili broncu na Olimpijadi projekata održivog razvoja (INESPO). Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisala sam 2016. godine te ga završila s izvrsnim uspjehom. Plivala sam i veslala za Fakultet te osvojila nekoliko medalja na Sveučilišnim prvenstvima i Međunarodnoj veslačkoj regati. Bila sam članica Sekcije mladih Hrvatskog katoličkog liječničkog društva i Studentske sekcije za ginekologiju i opstetriciju. Sudjelovala sam u pisanju znanstvenog rada koji je objavljen u časopisu Journal of Perinatal Medicine. Za vrijeme mog studiranja, suprug i ja osnovali smo obitelj i dobili malu djevojčicu Cvitu.