

Izbrana poglavja iz  
**ginekologije in perinatologije 2**

**PREEKLAMPSIJA  
IN ZASTOJ PLODOVE RASTI  
PRESEJALNE PREISKAVE  
V PRVEM TRIMESEČJU NOSEČNOSTI  
IN PRI NOVOROJENČKU**







Univerza v Mariboru

---

Medicinska fakulteta

# Izbrana poglavja iz ginekologije in perinatologije 2

## **PREEKLAMPSIJA IN ZASTOJ PLODOVE RASTI PRESEJALNE PREISKAVE V PRVEM TRIMESEČJU NOSEČNOSTI IN PRI NOVOROJENČKU**

Uredniki

**Faris Mujezinović  
Vesna Fabjan Vodušek  
Lilijana Kornhauser Cerar  
Mirjana Miksić**

Maribor, oktober 2021

**Naslov** **Izbrana poglavja iz ginekologije in perinatologije 2**  
*Title Selected Topics in Gynecology and Perinatology 2*

**Podnaslov** **Preeklampsija in zastoj plodove rasti in presejalne preiskave v prvem trimesečju nosečnosti in pri novorojenčku**  
*Subtitle Preeclampsia and Fetal Growth Restriction and First Trimester and Neonatal Screening*

**Uredniki** Faris Mujezinović  
*Editors* (Univerzitetni klinični center Maribor;  
Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta)

Vesna Fabjan Vodusek  
(Univerzitetni klinični center Ljubljana)

Lilijana Kornhauser Cerar  
(Univerzitetni klinični center Ljubljana)

Mirjana Miksić  
(Univerzitetni klinični center Maribor)

**Recenzija** Andreja Trojner Bregar  
*Review* (Univerzitetni klinični center Ljubljana)

Milena Treiber  
(Univerzitetni klinični center Maribor)

**Lektoriranje** Barbara Frelih (slovenski jezik) in  
*Language editing* Sara Hajdarević (angleški jezik)

**Tehnična urednika** Igor Cerar  
*Technical editors* (Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta)

Jan Perša  
(Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)

**Oblikovanje ovitka** Igor Cerar  
*Cover designer* (Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta)

**Grafične priloge** Uredniki in avtorji prispevkov  
*Graphics material*

**Založnik** **Univerza v Mariboru**  
*Published by* **Univerzitetna založba**  
Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenija  
<https://press.um.si>, [zalozba@um.si](mailto:zalozba@um.si)

**Izdajatelj** **Univerza v Mariboru**  
*Co-published by* **Medicinska fakulteta**  
Taborska Ulica 8, 2000 Maribor, Slovenija  
<https://www.mf.um.si>, [mf@um.si](mailto:mf@um.si)

**Soizdajatelj** Slovensko zdravniško društvo  
*Co-published by* **Združenje za perinatalno medicino Slovenije**  
Dunajska cesta 162, 1000 Ljubljana, Slovenija  
<https://www.szd.si>, [info@szd.si](mailto:info@szd.si)

**Izdaja**  
*Edition* Prva izdaja

**Tisk**  
*Printed by* Birografika Bori, d. o. o., Ljubljana, Slovenija

**Naklada**  
*Number of copies* 300 izvodov

**Dostopno na**  
*Available at* <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/604>

**Izdano**  
*Published* Maribor, oktober 2021

© **Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba** / *University of Maribor, University Press*

Vse pravice pridržane. Brez pisnega dovoljenja založnika je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, predelava ali druga uporaba tega dela ali njegovih delov v kakršnemkoli obsegu ali postopku, vključno s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranjevanjem v elektronski obliki. / *All rights reserved. No part of this book may be reprinted or reproduced or utilized in any form or by any electronic, mechanical, or other means, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher.*

**S soglasjem Katedre za ginekologijo in porodništvo UM MF in v skladu z Režimom študija je publikacija s študijskim letom 2021/22 uvrščena med dopolnilna/druga učna gradiva za predmet Ginekologija in porodništvo.**

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor

618.2/.7-053.2(075.8)

IZBRANA poglavja iz ginekologije in perinatologije 2 : preeklampsija in zastoj plodovne rasti presejalne preiskave v prvem trimesečju nosečnosti in pri novorojenčku / uredniki Faris Mujezinović ... [et al.]. - Maribor : Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2021

ISBN 978-961-286-517-7  
doi: 10.18690/978-961-286-517-7  
I. Mujezinović, Faris  
COBISS.SI-ID 7638656



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta



**Slovensko  
Zdravniško  
Društvo**  
Est. 1861

**ISBN** 978-961-286-517-7 (mehka vezava)

**DOI** <https://doi.org/10.18690/978-961-286-517-7>

**Cena** 25,00 €  
*Price*

**Odgovorna oseba založnika** prof. dr. Zdravko Kačič,  
*For publisher* rektor Univerze v Mariboru

**Citiranje** Mujezinović, F., Fabjan Vodušek, V., Kornhauser Cerar, L.  
*Price* in Miksić, M. (ur.) (2021). *Izbrana poglavja iz ginekologije in perinatologije 2: preeklampsija in zastoj plodove rasti in presejalne preiskave v prvem trimesečju nosečnosti in pri novorojenčku*. Maribor: Univerzitetna založba.  
doi: 10.18690/978-961-286-517-7

# KAZALO

## 1 Uvodna beseda

### PREEKLAMPSIJA IN ZASTOJ PLODOVE RASTI

#### 5 Ali res vemo vse o etiologiji in zdravljenju preeklampsije in zastoja plodove rasti?

— VESNA FABJAN VODUŠEK

#### 19 Zgodnje presejanje za preeklampsijo in preventivno zdravljenje z aspirinom v majhnem odmerku: dejavniki tveganja po priporočilih Nacional Institute for Health and Care Excellence ali algoritem Fetal Medicine Foundation?

— TANJA PREMUR SRŠEN, FARIS MUJEZINOVIC

#### 27 Kdaj se odločimo za določitev razmerja med sFlt-1 in PlGF in kako ga vrednotimo?

— VESNA FABJAN VODUŠEK

#### 37 Obravnava kronične hipertenzije v nosečnosti

— RENATA KOŠIR POGAČNIK, MIHA LUČOVNIK

#### 43 Obravnava nosečnostne hipertenzije in preeklampsije ter hipertenzije po porodu

— POLONA PEČLIN, MIHA LUČOVNIK

#### 53 Ukrepanje pri težki preeklampsiji

— DARJA TROŠT, MIHA LUČOVNIK

#### 61 Dogovor Delphi o opredelitvi zastoja rasti in priporočila ISUOG (2019) za ultrazvočno oceno plodove biometrije in rasti

— MAJA DOLANC MERC, TANJA PREMUR SRŠEN

#### 71 Spremljanje nosečnosti in porod pri zastoju plodove rasti, analiza slovenskih podatkov

— GABRIJELA BRŽAN ŠIMENC, ANDREJA TROJNER BREGAR, IVAN VERDENIK,  
TANJA PREMUR SRŠEN

- 81 Patohistološke značilnosti posteljice pri preeklampsiji in zastoju plodove rasti ter njihov pomen pri svetovanju  
— DARJA KOPAČ  
.....
- 93 Kratkoročni vpliv preeklampsije na novorojenčka  
— MATEVŽ TRDAN, LILIJANA KORNHAUSER CERAR, IVAN VERDENIK  
.....
- 101 Dolgoročni vplivi preeklampsije in zastoja plodove rasti na zdravje otrok in mladostnikov  
— TINA PERME, LILIJANA KORNHAUSER CERAR  
.....
- 109 Razvojnenevrološke motnje pri prezgodaj rojenih otrocih  
— JERNEJA MAČEK  
.....
- 117 Kognitivne in psihosocialne posledice prezgodnjega rojstva  
— JANA KODRIČ  
.....
- 127 Nizka porodna teža kot neodvisni dejavnik tveganja za cerebralno paralizo: analiza podatkov Slovenskega registra za cerebralno paralizo in Nacionalnega perinatalnega informacijskega sistema  
— TAMARA TRUNK, KATARINA ESIH, DAMJAN OSREDKAR, IVAN VERDENIK,  
DAVID NEUBAUER, ANJA TROHA GERGELI, MIHA LUČOVNIK  
.....
- 133 Endokrinološka obravnava otrok z zastojem plodove rasti  
— PRIMOŽ KOTNIK  
.....
- 141 Preeklampsija – izziv za zdravnika družinske medicine  
— NENA KOPČAVAR GUČEK  
.....
- 149 Vpliv preeklampsije na dejavnike tveganja za bolezni srca in ožilja otrok; obravnava na primarnem nivoju  
— SLABE MARTINA  
.....
- 155 Vpliv prezgodnjega rojstva na otrokov razvoj in na družino  
— BERNARDA DOBNIK RENKO  
.....



## PRESEJALNE PREISKAVE V PRVEM TRIMESEČJU NOSEČNOSTI IN PRI NOVOROJENČKU

- 165 **Zgodovina in rezultati prenatalnih presejalni testov za kromosomopatije v Sloveniji**  
— NATAŠA TUL MANDIČ, IVAN VERDENIK
- 175 **Ali so preiskave v prvem trimesečju pravica vsake nosečnice v Sloveniji – predlog priporočil za presejalne teste v prvem trimesečju nosečnosti za oceno tveganja za nepravilnosti v razvoju ploda in preeklampsijo**  
— FARIS MUJEZINOVIĆ, MAJA LAMPELJ, NATAŠA TUL MANDIČ
- 185 **Ultrazvočni označevalci v prvem trimesečju za oceno tveganja za kromosomske nepravilnosti pri plodu**  
— VERONIKA ANZELJČ, LUCIJA KUDER
- 195 **Presejalne preiskave v prvem trimesečju nosečnosti – stališče babice**  
— ROSEMARIE FRANC, DAMJANA PETAN
- 205 **Kakšne prednosti prinašajo mikromreže in hitri genetski testi v primerjavi s klasičnim kariotipom?**  
— IVA OPALIČ, NADJA KOKALJ VOKAČ
- 211 **Prostocelična DNA po osmih letih uporabe – naše izkušnje**  
— URŠULA REŠ MURAVEC
- 223 **Testiranje nosečnice za sladkorno bolezen v prvem trimesečju in novorojenčka matere s sladkorno boleznijo**  
— LILI STEBLOVNIK, PETER NAJĐENOV
- 233 **Dvajsetletni pregled presejanja sluha v porodnišnici Maribor**  
— BOJAN KORPAR
- 239 **Razširjeno testiranje novorojenčkov za presnovne bolezni – problemi oddaljenih porodnišnic, dileme in rešitve**  
— TAMARA KOŠEC, BRANKA KRAJNC, ALBINA DREVENŠEK
- 247 **Pulzna oksimetrija kot presejalna metoda za odkrivanje prirojenih srčnih napak pri novorojenčku – zakaj in kdaj?**  
— MIRJANA MIKSIĆ, TAJA LEŠNIK, MATEVŽ TRDAN, MIHA WEISS

253 **Razširjeno testiranje novorojenčkov za prirojene bolezni presnove**

— MOJCA ŽERJAV TANŠEK, URH GROŠELJ, ANA DROLE TORKAR, ŽIGA REMEC,  
BARBKA REPIČ LAMPRET

---

261 **Seznam avtorjev**

266 **O urednikih**

## UVODNA BESEDA

---

### Spoštovane študentke in študenti, kolegice in kolegi!

Združenje za perinatalno medicino Slovenije Slovenskega zdravniškega društva v sodelovanju z Oddelkom za perinatologijo Univerzitetnega kliničnega centra Maribor 15. in 16. oktobra 2021 v Mariboru organizira strokovno srečanje ginekologov in porodničarjev »Novakovi dnevi«.

Ob tej priložnosti je Katedra za ginekologijo in porodništvo Medicinske fakultete Univerze v Mariboru skupaj z Združenjem za perinatalno medicino Slovenije Slovenskega zdravniškega društva izdala učbenik z naslovom Izbrana poglavja iz ginekologije in perinatologije 2, v katerem so zbrana poglavja iz dveh aktualnih vsebin: »Preeklampsija in zastoj plodove rasti« ter »Presejalne preiskave v prvem trimesečju nosečnosti in pri novorojenčku«.

Urednik prof. dr. Faris Mujezinović, dr. med., je s strokovnimi uredniki asist. Vesno Fabjan Vodušek, dr. med., dr. Lilijano Kornhauser Cerar, dr. med., in asist. mag. Mirjano Miksić, dr. med., opravil obsežno in hvalevredno delo zbiranja in urejanja 29 prispevkov, ki jih je napisalo 34 avtorjev. Zahtevno recenzentsko delo sta odlično opravili doc. dr. Andreja Trojner Bregar, dr. med., in doc. dr. Milena Treiber, dr. med., z lektorskimi nasveti pa sta pomagali Barbara Frelih za slovenski in Sara Hajdarević za angleški jezik. Z oblikovanjem in prelomom se je izkazal Igor Cerar.

Učbenik je namenjen študentom obeh medicinskih fakultet, kakor tudi specializantom ginekologije in porodništva, pediatrije ter vsem zdravstvenim delavcem, ki se pri svojem delu srečujejo z nosečnicami ter novorojenci.

Skupaj z doslej izdanim učnim gradivom Novakovih dni, v katerem so zbrane izbrane vsebine, obravnavane na vsakoletnih srečanjih ginekologov in porodničarjev, in še posebej s publikacijo Izbrana poglavja iz ginekologije in perinatologije 1, ki je izšla leta 2018, in ki je obravnavala temi »Bolezni sečil v perinatologiji in neonatologiji« ter »Nosečnica z nizkim tveganjem – mit ali resnica«, predstavlja učbenik, ki je pred nami, dodaten kamenček v mozaiku obsežnega področja sodobne ginekologije in perinatologije in bo koristen pripomoček pri osvajanju ter utrjevanju znanja študentom, zdravnikom, babicam in drugim zdravstvenim delavcem.

RED. PROF. DR. IZTOK TAKAČ, DR. MED., V. SVET.

## Spoštovane kolegice in kolegi!

Za vsako medicinsko disciplino velja, da se ne razvija na vseh področjih hkrati z enako hitrostjo. Nekatera področja v istem zgodovinskem obdobju doživijo razcvet, druga pa takrat mirujejo in čakajo morda boljše dneve, da se zbudijo. To velja tudi za čas, v katerem živimo.

Perinatologija je v preteklih desetletjih doživela veliko spremembo in razvoj predvsem na področju presejalnih preiskav v prvem trimesečju nosečnosti, odkrivanju in zdravljenju preeklampsije ter zastoja plodove rasti.

Veliko pridobljenega znanja čaka, da ga nekdo zapiše, prilagodi slovenskem okolju in spravi v našo vsakdanjo prakso. Za ta namen niso zadostna samo predavanja in ustno poročanje, ampak sta potrebna sistematičen in didaktičen pristop ter premišljena pisana beseda.

Zato mi je v zadovoljstvo predstaviti učbenik, ki izpolnjuje to nalogo in je rezultat naporov velikega števila strokovnjakov iz več slovenskih medicinskih ustanov. Nastal je pod okriljem Združenja za perinatalno medicino Slovenije v sodelovanju z Oddelkom za perinatologijo Univerzitetnega kliničnega centra Maribor, luč sveta pa je zagledal 15. in 16. oktobra 2021 v Mariboru na strokovnem srečanju ginekologov in porodničarjev, imenovanem »Novakovi dnevi«.

V učbeniku so podani odgovori na vprašanja, ki so v tem trenutku aktualna in o katerih se veliko govori, ali pa na tista, ki nas mogoče spravljajo v zadrego pri vsakdanji klinični praksi.

Prepričan sem, da boste uživali in se veliko naučili med branjem poglavij, ki sledijo.

IZR. PROF. DR. FARIS MUJEZINOVIĆ, DR. MED.

**PREEKLAMPSIJA  
IN  
ZASTOJ PLODOVE RASTI**



# ALI RES VEMO VSE O ETIOLOGIJI IN ZDRAVLJENJU PREEKLAMPSIJE IN ZASTOJA PLODOVE RASTI?

---

VESNA FABJAN VODUŠEK

## Izvleček

Preeklampsija je pomemben vzrok maternalne in neonatalne umrljivosti in obolevnosti po vsem svetu. Opredeljena je kot pojav povišanega arterijskega tlaka po 20. tednu nosečnosti s pridruženno proteinurijo in/ali disfunkcijo materinih organov ali zastojem plodove rasti. Pri zastoj plodove rasti se zaradi prezgodnjih porodov srečujemo še z višjo neonatalno umrljivostjo in resno dolgoročno obolevnostjo novorojenčkov. Preeklampsijo delimo na zgodnjo in pozno preeklampsijo ali na placentarno in maternalno preeklampsijo. Disfunkcionalna posteljica je temeljna za patofiziologijo preeklampsije in njenih zapletov; pa naj gre za neustrezno invazijo trofoblasta v spiralne arterije ali neustrezno prilagajanje materinega kardiovaskularnega sistema. Zato je uspešnost preventivnih ukrepov in zdravljenja v prvi vrsti odvisna od patofizioloških procesov, ki so povzročili preeklampsijo in zastoj plodove rasti.

**Ključne besede:** disfunkcionalna posteljica, preeklampsija, patofiziologija, preventiva, zdravljenje

## Abstract

Preeclampsia is a major cause of maternal and neonatal mortality and morbidity worldwide and is defined as a new onset of hypertension after 20 weeks of gestation with associated proteinuria, dysfunction of the maternal organs, and fetal intrauterine growth restriction (IUGR). Due to preterm birth associated with IUGR, we still experience higher neonatal mortality and severe long-term neonatal morbidity. Preeclampsia is divided into early and late preeclampsia or placental and maternal preeclampsia. The dysfunctional placenta is fundamental to the pathophysiology of preeclampsia and its complications; whether it is an inadequate invasion of the trophoblast into the spiral arteries or an inadequate adaptation of the maternal cardiovascular system. Therefore, the success of preventive measures and treatment of preeclampsia primarily depends on the pathophysiological processes that have caused preeclampsia and IUGR.

**Key words:** dysfunctional placenta, preeclampsia, pathophysiology, prevention, treatment

## 1 Uvod

Preeklampsija je pomemben vzrok maternalne in neonatalne umrljivosti in obolevnosti po vsem svetu. Opredeljena je kot pojav povišanega arterijskega tlaka po 20. tednu nosečnosti s pridruženno proteinurijo in/ali disfunkcijo materinih organov ali zastojem plodove rasti. (1–3) Svetovna incidenca preeklampsije je ocenjena na od tri do osem odstotkov vseh nosečnosti. Medtem ko je smrt mater zaradi preeklampsije manj pogosta v razvitih državah, je obolevnost visoka in pomembno prispeva k pogostnosti sprejemov na oddelke za intenzivno nego. Še toliko bolj glede na to, da je preeklampsija pogostejša pri višji starosti nosečnice, debelosti in drugih sočasnih boleznih. Približno 15–20 odstotkov vseh prezgodnjih porodov je mogoče pripisati preeklampsiji, s čimer so povezani zapleti z višjo neonatalno umrljivostjo in resno dolgoročno obolevnostjo novorojenčkov. Kljub velikemu napredku medicine je edino do zdaj znano dokončno zdravilo za preeklampsijo porod. (1, 2)

Preeklampsijo lahko opredelimo glede na višino nosečnosti (3):

- zgodnja preeklampsija (pred 34. tednom nosečnosti),
- pozna preeklampsija (po 34. tednu nosečnosti in do 48 ur po porodu).

## 2 Patofiziologija

Čeprav ostaja natančna etiologija preeklampsije še vedno nepojasnjena, poznamo številne znake preeklampsije, njene posledice, ne poznamo pa vseh vzrokov in ne vemo, kako vsak posamezni vzrok in dejavnik vpliva na dokončni razvoj bolezni. Zanesljivo dejstvo je, da je osnovni vzrok za razvoj bolezni slabo vraščanje posteljice v endometriji ter neustrezno spreminjanje spiralnih arterij maternice in njihovega endotelija v zgodnji nosečnosti. Tako nastala hipoperfuzija posteljice je vzrok za zastoj rasti ploda, pa tudi za sistemski endoteljski »stresni« odziv, ki je dodatno povezan z maternalnimi dejavniki tveganja. Motnja v placentaciji sproži sproščanje in spreminjanje količine ali delovanja več dejavnikov. To so med drugim placentarni rastni faktor (angl. placental growth factor, PLGF), topni receptor za PLGF (angl. fms-like tyrosine kinase-1, sFlt-1) in endoglini, ki v končni fazi povzročijo okvaro endotelija žil (oksidativni stres). (4) Pri hudi obliki bolezni pride do avtoakceleracije patofizioloških mehanizmov. Zaradi kontrolirane invazije trofoblasta v normalni zgodnji nosečnosti se izgubi mišičnoelastična medija spiralnih arterij, ki tako postanejo žile z nizkim uporom, nizkim tlakom in visokim pretokom. Le-te so nato manj občutljive za normalno prisotne vazopresorje (angiotenzin), endotelij pa tvori več vazodilatatorjev (dušikov oksid). (4, 5) Plod pri razvoju bolezni ni pomemben, saj pride do preeklampsije tudi in pogosteje pri hidatidozni moli.

Pri razvoju hipertenzivnih bolezni v nosečnosti pride do slabe endovaskularne invazije trofoblasta, ki sicer poteka v dveh fazah (6):

- v prvem trimesečju poteka vraščanje v decidualni del,



## SEZNAM AVTORJEV

---

**Veronika Anzeljc**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor.

**Gabrijela Bržan Šimenc**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šlajmerjeva 4, 1000 Ljubljana.

**Maja Dolanc Merc**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šlajmerjeva 3, 1000 Ljubljana.

dr. **Bernarda Dobnik Renko**, univ. dipl. psih., specialistka klinične psihologije, Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše v Ljubljani, Gotska ulica 18, 1000 Ljubljana.

**Albina Drevenšek**, diplomirana medicinska sestra, Ginekološki-porodni oddelek, Splošna bolnišnica Ptuj, Potrčeva cesta 23, 2250 Ptuj.

**Ana Drole Torkar**, dr. med., specialistka pediatrije, Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

**Katarina Esih**, specializantka pediatrije, Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

asist. **Vesna Fabjan Vodušek**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šlajmerjeva ulica 4, 1000 Ljubljana.

**Rosemarie Franc**, diplomirana medicinska sestra, diplomirana babica, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

doc. dr. **Urh Grošelj**, dr. med., specialist pediatrije, Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

asist. dr. **Renata Košir Pogačnik**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva ulica 4, 1000 Ljubljana.

**Darja Kopač**, dr. med., specialistka patologije, Laboratorij za patologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva 2, 1000 Ljubljana.

dr. **Lilijana Kornhauser Cerar**, dr. med., specialistka pediatrije, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva 4, 1000 Ljubljana.

doc. dr. **Jana Kodrič**, univ. dipl. psih., specialistka klinične psihologije, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

doc. dr. **Primož Kotnik**, dr. med., specialist pediatrije, Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana. Katedra za pediatrijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

doc. dr. **Nena Kopčavar Guček**, dr. med., specialistka družinske medicine. Katedra za družinsko medicino, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana.

**Lucija Kuder**, dr. med., specialist ginekologije in porodništva, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor.

red. prof. dr. **Nadja Kokalj Vokač**, univ. dipl. biol., specialistka laboratorijske medicinske genetike, Laboratorij za medicinsko genetiko, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

**Bojan Korpar**, dr. med., specialist pediatrije, Odsek za neonatologijo, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

**Tamara Košec**, diplomirana babica, Odsek za neonatologijo, Oddelek za perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor.

**Branka Krajnc**, diplomirana medicinska sestra, Odsek za neonatologijo, Oddelek za perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor.

izr. prof. dr. **Miha Lučovnik**, dr. med., specialist ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva ulica 4, 1000 Ljubljana. Katedra za ginekologijo in porodništvo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Šljajmerjeva 3, 1000 Ljubljana.

asist. **Maja Lampelj**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor.

**Taja Lešnik**, dr. med., specializantka pediatrije, Klinika za pediatrijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

asist. dr. **Jerneja Maček**, dr. med., specialistka otroške in mladostniške psihiatrije, Ambulanta za avtizem, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

mag. **Mirjana Miksić**, dr. med., specialistka pediatrije, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

izr. prof. dr. **Faris Mujezinović**, dr. med., specialist ginekologije in porodništva, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor. Katedra za ginekologijo in porodništvo, Medicinska fakulteta Maribor, Univerza v Mariboru, Taborska 8, 2000 Maribor.

**Peter Najdenov**, dr. med., specilalist pediatrije, Pediatrična služba, Splošna bolnišnica Jesenice, Cesta Maršala Tita 112, 4270 Jesenice.

red. prof. dr. **David Neubauer**, dr. med, svetnik, specialist pediatrije, Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana. Katedra za pediatrijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

izr. prof. dr. **Damjan Osredkar**, dr. med., specialist pediatrije nevrolog, Oddelek za pediatrično nevrologijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana. Katedra za pediatrijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

**Iva Opalič**, dr. med., specializantka klinične genetike, Laboratorij za medicinsko genetiko, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

doc. dr. **Tanja Premru Sršen**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šlajmerjeva 3, 1000 Ljubljana, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana.

dr. **Polona Pečlin**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šlajmerjeva ulica 4, 1000 Ljubljana.

asist. dr. **Tina Perme**, dr. med., specialistka pediatrije, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva 4, 1000 Ljubljana.

**Damjana Petan**, diplomirana babica, Oddelek za perinatologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

mag. **Uršula Reš Muravec**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Zdravstveni center Dravlje, Cesta na Poljane 24, 1210 Ljubljana.

doc. dr. **Barbka Repič Lampret**, specialistka medicinske biokemije, Služba za specialno laboratorijsko diagnostiko, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Vrazov trg 1, 1000 Ljubljana.

**Žiga Iztok Remec**, diplomiran biolog, specialist medicinske genetike, Služba za specialno laboratorijsko diagnostiko, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Maribor, Vrazov trg 1, 1000 Ljubljana.

**Martina Slabe**, dr. med., specialistka pediatrije, Zdravstveni dom Domžale, Mestni trg 2, 1230 Domžale.

mag. **Lili Steblovnik**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva 4, 1000 Ljubljana; Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana.

doc. dr. **Andreja Trojner Bregar**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva 4, 1000 Ljubljana; Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana.

asist. **Matevž Trdan**, dr. med., specialist pediatrije, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva 4, 1000 Ljubljana.

**Tamara Trunk**, dr. med., specializantka ginekologije in porodništva, Klinični oddelek za perinatologijo, Porodnišnica Ljubljana, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljajmerjeva 4, 1000 Ljubljana.

**Anja Troha Gergeli**, dr. med., specialistka pediatrije, Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

izr. prof. dr. **Nataša Tul Mandić**, dr. med., specialistka ginekologije in porodništva, Bolnišnica za ženske bolezni in porodništvo Postojna, Prečna ulica 4, 6230 Postojna.

---

**Darja Trošt**, dr. med., specialistka anesteziologije, Klinični oddelek za anestezijo in intenzivno terapijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljamerjeva 4, 1000 Ljubljana.

doc. dr. **Ivan Verdenik**, dipl. ing., Enota za raziskovalno delo, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Šljamerjeva 4, 1000 Ljubljana.

**Miha Weiss**, dr. med., specialist kirurgije, Klinični oddelek za kirurgijo srca in ožilja, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška cesta 7, 1000 Ljubljana.

doc. dr. **Mojca Žerjav Tanšek**, dr. med., specialistka pediatrije, Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

## O UREDNIKIH

---

Izr. prof. dr. **Faris Mujezinović**, dr. med. – Pripravil navodila za avtorje o obliki poglavij in predloge za pisanje strokovne vsebine. Skrbel za izpolnjevanje časovnih rokov za pisanje strokovne vsebine. Strokovno in oblikovalno pregledal strokovno vsebino poglavij. Skrbel za koordinacijo dela med avtorji, recenzentkami in lektoriciami. Zbral in uredil pripravljene strokovni material avtorjev v logično in oblikovalno celoto učbenika. Prispeval pri grafičnem oblikovanju učbenika. Izpolnil vse pogoje za izdajo učbenika pri izdajateljih in založniku.

Asist. **Vesna Fabijan Vodušek**, dr. med. – Sodelovala pri pripravi in posredovanju navodil za avtorje o obliki poglavij in predloge za pisanje strokovne vsebine. Skrbela za izpolnjevanje časovnih rokov za pisanje strokovne vsebine. Strokovno in oblikovalno pregledala strokovno vsebino poglavij. Skrbela za koordinacijo dela med avtorji, recenzentkami in lektoriciami.

Dr. **Lilijana Kornhauser Cerar**, dr. med. – Sodelovala pri pripravi in posredovanju navodil za avtorje o obliki poglavij in predloge za pisanje strokovne vsebine. Skrbela za izpolnjevanje časovnih rokov za pisanje strokovne vsebine. Strokovno in oblikovalno pregledala strokovno vsebino poglavij. Skrbela za koordinacijo dela med avtorji, recenzentkami in lektoriciami.

Mag. **Mirjana Miksić**, dr. med. – Sodelovala pri pripravi in posredovanju navodil avtorje o obliki poglavij in predloge za pisanje strokovne vsebine. Skrbela za izpolnjevanje časovnih rokov za pisanje strokovne vsebine. Strokovno in oblikovalno pregledala strokovno vsebino poglavij. Skrbela za koordinacijo dela med avtorji, recenzentkami in lektoriciami.

## IZBRANA POGLAVJA IZ GINEKOLOGIJE IN PERINATOLOGIJE 2:

# PREEKLAMPSIJA IN ZASTOJ PLODOVE RASTI IN PRESEJALNE PREISKAVE V PRVEM TRIMESEČJU NOSEČNOSTI IN PRI NOVOROJENČKU

---

FARIS MUJEZINOVIC<sup>1</sup>, VESNA FABJAN VODUŠEK<sup>2</sup>, LILIJANA KORNHAUSER CERAR<sup>2</sup> IN MIRJANA MIKSIĆ<sup>3</sup>

- 1 Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Slovenija  
E-pošta: faris.mujezinovic@ukc-mb.si
- 2 Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ginekološka klinika Ljubljana, Klinični oddelek za perinatologijo, Ljubljana, Slovenija  
E-pošta: vesna.fabjan@mf.uni-lj.si; lilijana.kornhauser@kclj.si
- 3 Univerzitetni klinični center Maribor, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Oddelek za perinatologijo, Maribor, Slovenija  
E-pošta: ???

### Povzetek

Učbenik je namenjen študentom obeh medicinskih fakultet, kakor tudi specializantom ginekologije in porodništva, pediatrije ter vsem zdravstvenim delavcem, ki se pri svojem delu srečujejo z nosečnicami ter novorojenci. V njem so predstavljena najnovejša dognanja na področju preeklampsije in zastoja plodove rasti ter presejalnih preiskav v prvem trimesečju nosečnosti in pri novorojenčku.

**Ključne besede:** porodništvo, preeklampsija, zastoj plodove rasti, presejalni testi v prvem trimesečju nosečnosti, presejalne preiskave pri novorojenčku



Univerzitetna založba  
Univerze v Mariboru

ISBN 978-961-286-517-7

DOI <https://doi.org/10.18690/978-961-286-517-7>

## SELECTED TOPICS IN GYNECOLOGY AND PERINATOLOGY 2:

### PREECLAMPSIA AND FETAL GROWTH RESTRICTION AND FIRST TRIMESTER AND NEONATAL SCREENING

---

FARIS MUJEZINOVIC<sup>1</sup>, VESNA FABJAN VODUŠEK<sup>2</sup>, LILIJANA KORNHAUSER CERAR<sup>2</sup> & MIRJANA MIKSIĆ<sup>3</sup>

- 1 University of Maribor, Faculty of Medicine, Slovenia  
E-mail: faris.mujezinovic@ukc-mb.si
- 2 University Medical Center Ljubljana, Gynecological Clinic Ljubljana, Clinical Department of Perinatology, Ljubljana, Slovenia  
E-mail: vesna.fabjan@mf.uni-lj.si; lilijana.kornhauser@kclj.si
- 3 University Medical Center Maribor, Clinic of Gynecology and Perinatology, Department of Perinatology, Maribor, Slovenia  
E-mail: ???

#### Abstract

The textbook is intended for students of both medical faculties, as well as specialists in gynecology and obstetrics, pediatrics and all healthcare professionals who encounter pregnant women and newborns in their work. It presents the latest findings in the field of preeclampsia and fetal growth restriction and screening tests in the first trimester of pregnancy and in the newborn.

**Key words:** childbirth, preeclampsia, fetal growth retardation, screening tests in the first trimester of pregnancy, newborn screening







Medicinska fakulteta



**Slovensko  
Zdravniško  
Društvo**  
Est. 1861



ZDRUŽENJE ZA  
PERINATALNO MEDICINO  
SLOVENIJE

## IZ RECENZIJ

V koronskem letu, pravzaprav dveh, je vsem izivom epidemije navkljub, nastal pričujoči učbenik, za kar gre zahvala avtorjem, urednikom in ostalim sodelavcem in soustvarjalcem.

Učbenik v prvem delu obravnava prepoznavanje, zdravljenje in preprečevanje preeklampsije in zastoja plodove rasti. To je pomemben del dela ginekologov in porodničarjev na vseh ravneh vodenja nosečnosti. V drugem delu se posveča presejalnim testom. V prvo trimesečje nosečnosti se umešča vse več presejalnih testov, kar omogoča zgodnje ukrepanje. Prav tako je pomembno čim zgodnejše odkrivanje bolezni novorojenčkov po porodu.

Zdravniki različnih vej medicine in drugo zdravstveno osebje moramo prispevati v mozaik obravnave nosečnic, da bodo imeli novorojenčki, otroci in njihove družine čim manj negativnih posledic in težav kasneje v življenju.

Ob prebiranju učbenika v slovenskem jeziku želim vsem bralcem vedoželjnjo nabiranje uporabnega znanja za lažje in sodobnejše vsakdanje delo.

DOC. DR. ANDREJA TROJNER BREGAR, DR. MED.

Dandanes je poznanih veliko dejavnikov tveganja, ki ogrožajo zdravje nosečnic in njihovih otrok, ne le v perinatalnem obdobju, temveč tudi dolgoročno. Znana je povezava med patološkimi dogodki v zgodnjem življenju in boleznimi odrasle dobe, zato je skrb za njihovo zgodnje odkrivanje, pravočasno zdravljenje in preventivno ukrepanje nadvse pomembna.

Pričujoči učbenik osvetli v prvem delu aktualno problematiko preeklampsije in zastoja plodove rasti, iz vidika prepoznavanja, sodobne obravnave in zdravljenja, kot tudi njune prevencije. V nadaljevanju je predstavljeno pomembno področje preventivne medicine, ki vključuje presejalne teste v nosečnosti in pri novorojenčku.

DOC. DR. MILENA TREIBER, DR. MED.