

# Fitopreparati za žene sa sindromom policističnih jajnika (PCOS)

---

**Dorotić, Helena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Pharmacy and Biochemistry / Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:163:327961>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-03**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb](#)



**Helena Dorotić**

**Fitopreparati za žene sa sindromom policističnih  
jajnika (PCOS)**

**DIPLOMSKI RAD**

Predan Sveučilištu u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu

Zagreb, 2017.

Ovaj diplomski rad je prijavljen na kolegiju Farmakognozija 2 Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta i izrađen u Zavodu za farmakognoziju pod stručnim vodstvom izv. prof. dr. sc. Marijane Zovko Končić.

Srdačno se zahvaljujem svojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Marijani Zovko Končić na stručnom vodstvu, nesebičnoj pomoći, velikom trudu, strpljenju i savjetima prilikom pisanja ovog rada.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	4
1.1. SINDROM POLICISTIČNIH JAJNIKA.....	4
1.2. PATOFIZIOLOGIJA PCOS.....	5
1.2.1. NEUROENDOKRINOLOŠKO-METALOBLIČKI POREMEĆAJI .....	5
1.2.2. INTRAOVARIJSKI POREMEĆAJI U PCOS.....	6
1.2.3. EKSTRAGLANDULARNA PROIZVODNJA HORMONA.....	7
1.3. STUDIJA O PREVALENCIJI KORIŠTENJA PREPARATA KOMPLEMENTARNE MEDICINE U PCOS.....	8
2. OBRAZLOŽENJE TEME.....	9
3. MATERIJALI I METODE.....	10
3.1. PRIKUPLJANJE PODATAKA.....	10
3.2. ANKETNI LISTIĆ KORIŠTEN U ISTRAŽIVANJU.....	12
3.3. OBRADA PODATAKA .....	13
4. REZULTATI I RASPRAVA.....	14
4.1. REZULTATI PROVEDENE ANKETE.....	14
4.2. KORIŠTENI PROIZVODI.....	18
4.3. OSVRT NA REZULTATE PROVEDENE ANKETE.....	34
4.4. ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA SASTAVNICA PREPARATA ZA PCOS.....	35
5. ZAKLJUČAK.....	40
6. LITERATURA.....	41
7. SAŽETAK/SUMMARY.....	43
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA/BASIC DOCUMENTATION CARD	

# 1.UVOD

## 1.1. SINDROM POLICISTIČNIH JAJNIKA

Sindrom policističnih jajnika, ili Stein-Leventhalov sindrom, je najčešća endokrinopatija u žena i najčešći uzrok anovulacija. Temelj promjenama u sindromu policističnih jajnika je hiperandrogenizam karakteriziran povišenim testosteronom, androstendionom, hirsutizmom, opadanjem kose i aknama te povišenim odnosom luteinizirajućeg i folikulostimulirajućeg hormona (LH/FSH odnos) koji je uglavnom veći od 3. Prisutna je i pretilost u oko 60% pacijentica sa sindromom policističnih jajnika od kojih čak 90% razvija inzulinsku rezistenciju i hiperinzulinemiju, a koja se javlja i u 40% pacijentica koje nisu pretile. Taj heterogeni klinički sindrom najčešće počinje perimenarhalno (u 65% slučajeva) (Šimunić, 2001).

Poremećaji uz koje je vezan sindrom policističnih jajnika su oligomenoreja, amenoreja, anovulacija, već spomenuti hirsutizam i akne. Žene s tim sindromom, posebno one s povišenom razinom LH pokazuju neplodnost (40%) i rane spontane pobačaje (40-50%). Rizici koje imaju žene sa sindromom policističnih jajnika su sljedeći: kasnija menopauza, 2-3 puta češći spontani pobačaji, disfunkcijska krvarenja, anemija, pretilost, abnormalnost lipida, 7 puta češće kardiovaskularne bolesti, povišena učestalost obolijevanja od šećerne bolesti, hipertenzija, veći rizik (2 do 3 puta) za rak endometrija/jajnika (Šimunić, 2001).

Oko 15% svih žena ima jajnike nalik na policistične (NPO izgled). One nemaju kliničkih smetnji i imaju normalan ciklus, ali i one nose rizike: značajno povišenu učestalost reprodukcijских i nereprodukcijских poremećaja, subfertilnost, češće ponavljane spontane pobačaje, kasniju pretilost (Šimunić, 2001).

## 1.2. PATOFIZIOLOGIJA PCOS

Istraživanja pokazuju da je sindrom policističnih jajnika hormonski i metabolički poremećaj (Šimunić, 2001). U patofiziologiji poremećena je regulacija u 3 sustava:

- a) Neuroendokrinološko-metabolički poremećaji
- b) Intraovarijski poremećaji
- c) Ekstraglandularna hormonska proizvodnja

### 1.2.1. NEUROENDOKRINOLOŠKO-METABOLIČKI POREMEĆAJI

Danas se smatra da je prvenstveno osnovni poremećaj u hipotalamusu, a da su promjene u ovariju sekundarne. U normalnom menstruacijskom ciklusu u fazi krvarenja najniža je razina estradiola, hipotalamus nije kočen. Raste produkcija gonadotropina, prvenstveno FSH (folikulostimulirajući hormon) koji je bitan za rast novih folikula. S rastom folikula raste i razina estradiola koja je najveća pred ovulaciju, tj. jedino tada pređe kritičnu točku i aktivira ciklički, ovulacijski centar u hipotalamusu. Naglo poraste razina LH (luteinizirajućeg hormona) koja izaziva ovulaciju. Nakon 14 dana luteinske faze pada razina estradiola, nema inhibicije hipotalamusa, ponovno raste izlučivanje FSH i počinje novi menstruacijski ciklus. Prema tome za cikličko zbivanje u menstruacijskom ciklusu važan je estradiol koji kao signal iz ovarija aktivira centre u hipotalamusu. Kod PCOS-a produkcija estrogena je ravnomjerna i nema oscilacija kao u normalnom menstruacijskom ciklusu zbog čega nema signala iz ovarija za nagli porast izlučivanja luteinizirajućeg hormona i ovulaciju (Drobnjak i sur., 1985).

Razlog pojačane steroidogeneze u teka stanicama policističnih jajnika je poremećaj enzima P450 c17, bifunkcionalnog enzima koji od progesterona stvara androstendion. Nastali androstendion 17 $\beta$ -HSD (17-beta-hidroksisteorid dehidrogenaza) pretvara u testosteron. Nadalje, na steroidogenezu u teka stanicama stimulacijski utječu LH, inzulin i inzulinu sličan čimbenik rasta I (IGF-I). To znači da će sva hormonska i metabolička stanja koja povisuju aktivnost ovih hormona usmjeravati steroidogenezu prema većoj proizvodnji ovarijskih androgena (Šimunić, 2001).

Funkciju jajnika osim gonadotropina mogu mijenjati i drugi hormoni i čimbenici rasta. Ti modulatori mogu biti vanjski ili unutarnji. Ekstraovarijski modulatori/ kognadotropini su hormon rasta, IGF-I i inzulin. Aktivnost tih modulatora je različita s obzirom na pretilost

pacijentica. Pretile žene s PCOS imaju povišenu razinu inzulina i on je u njih glavni stimulator androgeneze u jajnicima dok su u pacijentica normalne tjelesne težine s PCOS glavni stimulatori LH i hormon rasta (GH) (Šimunić, 2001).

Jedan od temeljnih hormonskih i metaboličkih poremećaja u pacijentica sa sindromom policističnih jajnika je neosjetljivost na aktivnost inzulina, tj. inzulinska rezistencija. Ona je prisutna u 90% žena s PCOS koje su pretile, odnosno imaju indeks tjelesne mase (BMI) veći od 28 kg/m<sup>2</sup> te u 40% ostalih žena. Povišeni inzulin se višestruko uključuje u nastanak poremećaja PCOS. Izravnim učinkom na teka stanice pojačava aktivnost P450 c17 i tako povećava proizvodnju androgena. Također povišuje aktivnosti LH (više povišuje amplitude nego frekvencije). Isto tako inzulin snižava SHBG (globulin koji veže spolne hormone) čime se ostvaruje višak slobodnog testosterona sa svim perifernim učincima hiperandrogenizma. Adipozne žene s PCOS i neosjetljivošću na inzulin imaju značajno višu razinu testosterona, androstendiona, dehidroepiandrostendiona (DHEA). One imaju viši indeks slobodnih androgena (free androgen indeks, FAI) i zbog toga i izraženiji hirsutizam. Kod tih žena androgeni distribuiraju masno tkivo prema abdominalnoj regiji, stoga je u njih odnos opsega struka i bokova (W-H odnos) redovito iznad 0,85 (Šimunić, 2001).

### **1.2.2. INTRAOVARIJSKI POREMEĆAJI U PCOS**

U normalnom jajniku intraovarijski modulatori poput IGF-I, IGFBP (protein koji veže inzulinu sličan čimbenik rasta), inhibina, aktivina, folistatina, TNF- $\alpha$  (tumor nekrotizirajući faktor alfa), IL-1 (interleukin 1) i TGF- $\beta$  (transformirajući čimbenik rasta beta) pojačavaju učinak folikulostimulirajućeg hormona (FSH) na rast i sazrijevanje vodećeg folikula (Šimunić, 2001).

Granuloza stanice proizvode IGF-II (inzulinu sličan čimbenik rasta II), a teka stanice proizvode IGF-I i II. IGF-II je glavni intraovarijski IGF uključen u pojačanu aktivnost aromataze i proizvodnju estradiola. Njegov vezujući protein IGFBP djeluje inhibirajuće na FSH i zato se povišenjem IGFBP folikuli zaustavljaju u rastu i sazrijevanju. Granuloza i teka stanice također stvaraju inhibin, aktivin i folistatin. Inhibin utječe na pad FSH dok aktivin inhibira sintezu androgena u folikulu, no njegova koncentracija je smanjena u policističnim jajnicima. Vrlo slično djelovanje imaju i TGF- $\beta$  (transformirajući čimbenik rasta beta) i IL-1 koji mogu inhibirati enzim P450 c17 i na taj način smanjiti sintezu androgena (Šimunić, 2001).

### 1.2.3. EKSTRAGLANDULARNA PROIZVODNJA HORMONA

Žene u generativnoj dobi su u 30% slučajeva adipozne, a u postmenopauzi 60% žena ima prekomjernu tjelesnu težinu. Pretilost je značajno češća u žena sa PCOS. Ta je incidencija 50-70%. Mjesto na kojem se nakuplja masno tkivo je važnije nego koliko ga zapravo ima. Abdominalna distribucija masti (W-H odnos  $> 0,85$ ) korelira s oligomenorejom, hiperandrogenizmom, neplodnošću i drugim znakovima PCOS. Utvrđeno je da više od 50% adipoznih žena sa sindromom policističnih jajnika ima androidnu pretilost što znači da je masno tkivo najviše smješteno supkutano u abdominalnoj regiji. Neki od vanjskih čimbenika koji umnažaju masno tkivo su pušenje i alkohol. Oni snižavaju SHBG (globulin koji veže spolne hormone) te je slobodni testosteron viši i to utječe na umnažanje androidne masti. U adipoznih pacijentica sa sindromom policističnih jajnika mijenjaju se lipidni status i neki čimbenici zgrušavanja krvi. Povišuju se trigliceridi, slobodne masne kiseline, LDL (lipoprotein niske gustoće), VLDL (lipoprotein vrlo niske gustoće), PAI (inhibitor aktivatora plazminogena), a snižava se HDL (lipoprotein visoke gustoće). Ta događanja objašnjavaju zašto adipozne pacijentice sa sindromom policističnih jajnika imaju visok rizik kardiovaskularnih oboljenja (Šimunić, 2001).

Osim što služi kao spremište masti koje je bitno za energiju i termoregulaciju masno tkivo proizvodi i brojne hormone, npr. leptin, testosteron, estron, estradiol, citokine. Leptin je polipeptidni hormon koji se proizvodi isključivo u adipocitima. Njegova koncentracija je proporcionalna sadržaju masnog tkiva, koncentraciji inzulina i kortizola. Žene imaju dvostruko veću razinu leptina od muškaraca. Fiziološki bi leptin trebao utjecati na mršavljenje i gubitak masnog tkiva. U žena s PCOS koje su adipozne leptin je i do četiri puta viši od normalne vrijednosti i zato se razvija tzv. leptin rezistencija. Ona je jača ako postoji i rezistencija na inzulin. Leptin ima izravni učinak na jajnik gdje inhibira učinak IGF i FSH na proizvodnju estradiola (Šimunić, 2001).

Dolazimo do zaključka da su endokrinološki procesi u samome masnom tkivu u tijesnoj povezanosti sa sindromom policističnih jajnika jer se proizvodi povišena količina androstendiona, testosterona i dehidroepiandrostendiona u jajniku i adrenalnoj žlijezdi. Svi ti hormoni utječu na autokrine i parakrine aktivnosti adipocita te na poremećenu aktivnost leptina što za posljedicu ima znakove kroničnog hiperandrogenizma s anovulacijom (Šimunić, 2001).



### **1.3. STUDIJA O PREVALENCIJI KORIŠTENJA PREPARATA KOMPLEMENTARNE MEDICINE U PCOS**

U Australiji je putem interneta provedena studija koja je uključivala 493 žene, sa sindromom policističnih jajnika, od 25 do 34 godine starosti. Čak 432 žene (70,4%) je uzimalo neki oblik komplementarne medicine (CM) u posljednjih 12 mjeseci. Najčešće uzimani svakodnevni pripravci su bili vitamini, minerali, kapsule ribljeg ulja i biljni preparati. 207 žena (47,9%) je uzimalo više od jednog proizvoda komplementarne medicine (Arentz i sur., 2014).

27% ispitanica je tvrdilo da je CM, samostalno korištena, imala pozitivni učinak na tegobe PCOS-a, dok je 24,7% ispitanica tvrdilo da je ona bila učinkovita u kombinaciji s dijetom i tjelovježbom. Ukupno su 40,8% ispitanica CM ocijenile učinkovitom protiv tegoba PCOS, dok ju je protiv neplodnosti 32,4% ispitanica (102 žene) ocijenilo učinkovitom (Arentz i sur., 2014).

Glavni nedostaci CM koje su ispitanice navele bili su manjak kliničkih istraživanja vezanih za CM, visoka cijena CM, sumnja u učinkovitost CM i potencijalni štetni učinci u kombinaciji s konvencionalnim lijekovima (Arentz i sur., 2014).

## **2. OBRAZLOŽENJE TEME**

Cilj ovog diplomskog bio je istražiti koji se sve fitopreparati za olakšavanje simptoma sindroma policističnih jajnika nalaze na tržištu grada Zagreba i kakve su povratne informacije pacijentica koje su ih koristile. Nadalje, cilj je bio i prikupiti dostupne kliničke dokaze o sastavnicama koje se u tim preparatima nalaze kako bi se, na temelju znanstvenih dokaza, mogla procijeniti njihova učinkovitost.

### **3. MATERIJALI I METODE**

Za potrebe ovog diplomskog rada provedena je anketa u ljekarnama i biljnim drogerijama na području istočnog Zagreba i centra Zagreba te su obrađeni dobiveni podaci. U drugom dijelu diplomskog rada pretražena je baza PUBMED sa ciljem pronalaženja onih kliničkih studija koje su za temu imale primjenu biljnih pripravaka za smanjenje tegoba policističnih jajnika.

#### **3.1. PRIKUPLJANJE PODATAKA**

U svrhu dobivanja boljeg uvida u biljne preparate koji se koriste u Republici Hrvatskoj za smanjenje tegoba policističnih jajnika provedena je anketa u ukupno 22 ljekarne, 1 specijaliziranoj prodavaonici i 6 biljnih drogerija u gradu Zagrebu čiji se popis nalazi u Tablici 1. Među tim nasumično biranim ljekarnama i biljnim drogerijama u ulozi anketara sam ispunjavala anketne listiće na temelju odgovora magistre/prodavačice. Anketni listić je bio unaprijed strukturiran i sadržavao pitanja otvorenog i zatvorenog tipa. Ispunjeni anketni obrasci sadržavali su popis biljnih preparata koji se nalaze u toj ljekarni/biljnoj drogeriji, a magistra/prodavačica bi ih preporučila za tegobe policističnih jajnika. Uz svaki preparat se nalazila ocjena od strane magistre/prodavačice i ocjena korisnica prema procjeni magistre/prodavačice. Ocjene su trebale dati okviran uvid u učinkovitost svakog preparata na temelju povratnih informacija od strane korisnica koje je do sada imala priliku prikupiti anketirana magistra/prodavačica. Ocjene su bile označene redom: 1- nema učinka, 2- jedva primjetan učinak, 3- blagi, ali primjetan učinak, 4- značajan učinak na većinu simptoma, 5- potpuno povlačenje svih simptoma.

Tablica 1. Popis zdravstvenih i drugih ustanova u kojima je provedena anketa

<b>Tip ustanove</b>	<b>Naziv i adresa</b>
Ljekarna 1	GLJZ* , Draškovićeva 13
Ljekarna 2	Jasna Neziri, Mirka Deanovića 19
Ljekarna 3	Pablo ljekarne, Pod zidom 10
Ljekarna 4	GLJZ , Savska 10
Ljekarna 5	Prima pharme, Vile Velebita 1f
Ljekarna 6	Farmacia, Jurišićeva 3
Ljekarna 7	Prima pharme, Av. Dubrava 49
Ljekarna 8	Beljan ljekarne, Vile Velebita 1d
Ljekarna 9	Barulek ljekarne, Križnog puta 84
Ljekarna 10	Farmacia, Rudolfa Kolaka 14
Ljekarna 11	Joukhadar, Av. Dubrava 54
Ljekarna 12	Lukačin, Rudolfa Kolaka 10
Ljekarna 13	Pablo ljekarne, Dankovečka 3
Ljekarna 14	Prima pharme, Harambašićeva 35
Ljekarna 15	GLJZ, Aleja lipa 2a
Ljekarna 16	Hanžić ljekarne, Draškovićeva 44
Ljekarna 17	Charm, Domjanićeva 1
Ljekarna 18	GLJZ, Maksimirska 81
Ljekarna 19	GLJZ, Trg žrtava fašizma 8
Ljekarna 20	GLJZ, Maksimirska 14
Ljekarna 21	Joukhadar, Maksimirska 46
Ljekarna 22	GLJZ, Grižanska 4
Specijalizirana prodavaonica	Farmacia, Paromlinska 2a
Biljna drogerija 1	Quisisana, Trg bana Jelačića 15
Biljna drogerija 2	Lavanda Mia, Petrinjska 6
Biljna drogerija 3	4 Lista, Savska 15
Biljna drogerija 4	Lavanda Mia, Kišpatićeva 1
Biljna drogerija 5	Lavanda Mia, Ilica 51
Biljna drogerija 6	4 Lista smaragd, Britanski trg 8

\*GLJZ (Gradska ljekarna Zagreb)

### 3.2. ANKETNI LISTIĆ KORIŠTEN U ISTRAŽIVANJU

#### Uporaba biljnih preparata za tegobe PCOS-a

Naziv Ustanove (ljekarne)

---

Adresa (mjesto)

---

Vrsta ustanove (zaokružiti)

a) Ljekarna („prava“)

b) Spec. prod.

c)

Biljna

drog.

Osoba s kojom razgovarate je po struci

a) Magistra farmacije

b) Ostalo

Ukoliko je gore odgovor bio b) upisati što

---

Popis proizvoda koji se najčešće koriste

Po potrebi dolje ručno dodati nove redove ili upisati napomene za pojedine preparate

No.	Naziv proizvoda	Iskustva korisnika/napomena	Okvirna ocjena*	
			Korisnik	Prodavač
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7.				

\* Okvirna ocjena učinkovitosti osobno od strane prodavača/magistra i okvirna ocjena korisnika prema procjeni prodavača/magistra

1) Nema učinka 2) Jedva primjetan učinak 3) Blagi ali primjetan učinak 4) Značajan učinak na većinu simptoma 5) Potpuno povlačenje svih simptoma

### **3.3. OBRADA PODATAKA**

Dobiveni podaci iz ankete upisivani su u tablice i obrađeni pomoću računalnog programa Microsoft Office Excel 2013. Izračunate su srednje ocjene svakog preparata pojedinačno sa pripadajućom standardnom devijacijom, postotak učestalosti preporuke i postotak dobivanja svake ocjene (od 1 do 5) za svaki preparat. Također je za svaki preparat, za svako prodajno mjesto posebno, izračunat Mod koji nam pokazuje koja ocjena se najčešće ponavlja te Medijan koji označava ocjenu koja se nalazi u sredini svih preporučenih ocjena, tj. polovica preporučenih ocjena za određeni preparat ima vrijednost veću od medijana, a polovica ocjena ima manju vrijednost od medijana.

## **4. REZULTATI I RASPRAVA**

### **4.1. REZULTATI PROVEDENE ANKETE**

U provedenoj anketi ukupno je preporučeno 22 fitopreparata za smanjenje tegoba sindroma policističnih jajnika. Svi ti preparati su zapravo dodaci prehrani i kao takvi nisu namijenjeni terapiji bilo kojeg oboljenja uključujući i PCOS. Svi preporučeni preparati su nabrojani zajedno sa svojim deklariranim sastavom u Tablici 2. Također, svi preporučeni preparati su prikazani u Grafu 1. s postotkom učestalosti preporuke. Budući da su srednje ocjene koje su dale korisnice prema mišljenju magistri/prodavačica bile iste poput srednjih ocjena magistri/prodavačica one nisu bile posebno navođene osim u slučajevima kada su se razlikovale.

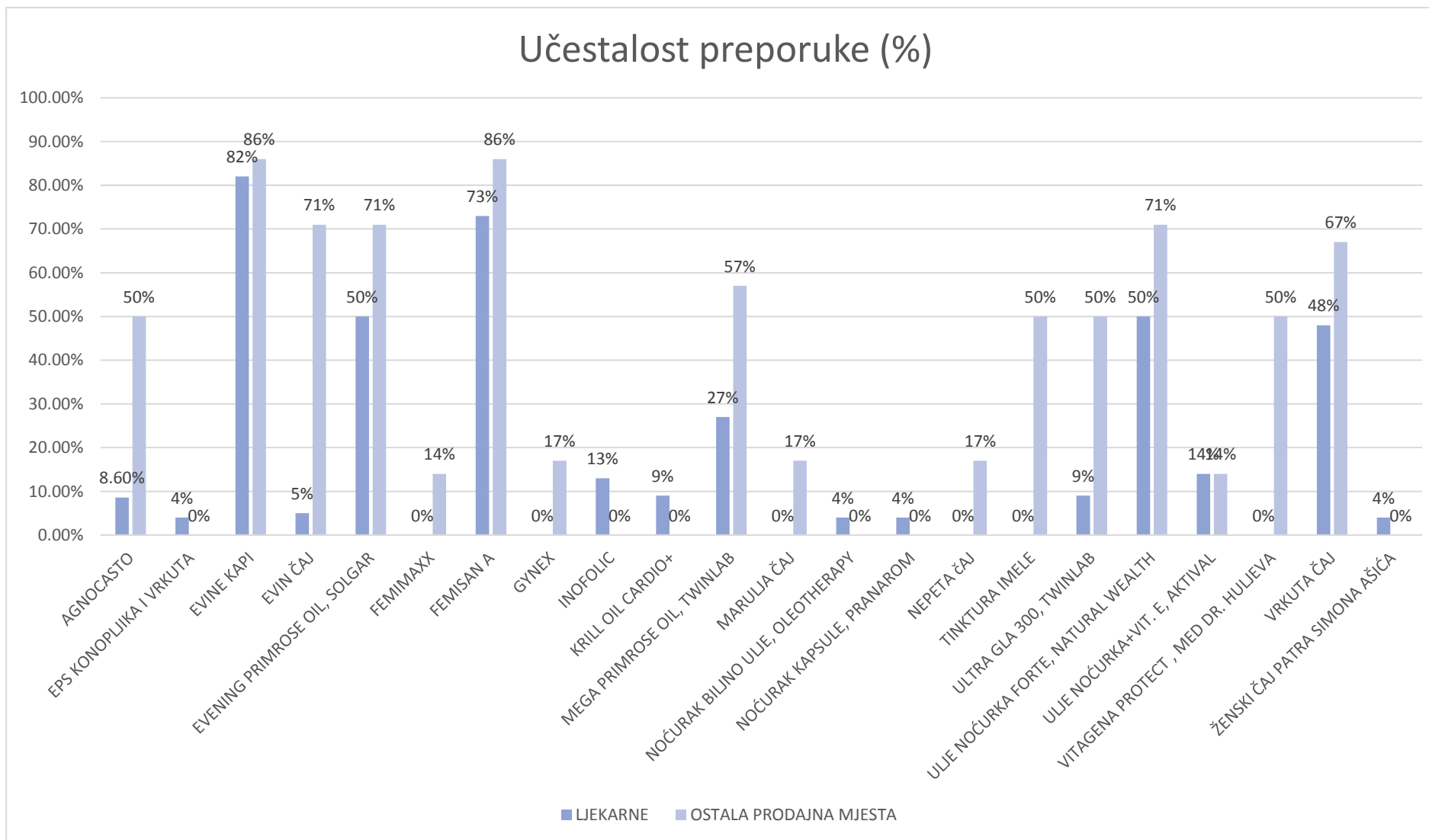
Tablica 2. Preporučeni proizvodi i njihov deklarirani sastav

<b>PROIZVOD</b>	<b>KEMIJSKI SASTAV</b>
AGNOCASTO	Ekstrakt ploda konopljike ( <i>Vitex agnus-castus</i> L.)
EPS KONOPLJIKA I VRKUTA	Ekstrakt konopljike ( <i>Vitex agnus-castus</i> L.) i vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.)
EVINE KAPI	Zelen vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.) i ploda konopljike ( <i>Vitex agnus-castus</i> L.)
EVIN ČAJ	Cvijet nevena ( <i>Calendula officinalis</i> L.), cvijet kamilice ( <i>Matricaria chamomilla</i> L.), cvijet bazge ( <i>Sambucus nigra</i> L.), list kadulje ( <i>Salvia officinalis</i> L.), zelen vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.)
FEMIMAXX	Grozdasta šparoga ( <i>Asparagus racemosus</i> L.), cvijet hmelja ( <i>Humulus lupulus</i> L.), plod indijske kosmulje ( <i>Emblica officinalis</i> L.), zelen stolisnika ( <i>Achillea millefolium</i> L.), cvijet pasiflore ( <i>Pasiflora incarnata</i> L.), inozitol, cink, vitamin B6, folna kiselina, vitamin B12
FEMISAN A	List vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.), zelen stolisnika ( <i>Achillea millefolium</i> L.), plod peršina ( <i>Petroselinum crispum</i> L.), cvijet nevena ( <i>Calendula officinalis</i> L.), zelen zdravca ( <i>Geranii robertiani</i> L.), zelen dvornika ( <i>Polygonum avicularis</i> L.)
GYNEX	Zelen bijele mrtve koprive ( <i>Lamium album</i> L.), cvijet nevena ( <i>Calendula officinalis</i> L.), mjehurasti bračić ( <i>Fucus vesiculosus</i> L.), zelen iglice ( <i>Geranium robertianum</i> L.), korijen sladića ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.), zelen steže ( <i>Potentilla anserina</i> L.), cvijet livadne djeteline ( <i>Trifolium pratense</i> L.), zelen prave broćike ( <i>Galium verum</i> L.), zelen livadne vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.), plod običnog komorača ( <i>Foeniculum vulgare</i> L.)
INOFOLIC	Mioinozitol, folna kiselina



Tablica 2. Preporučeni proizvodi i njihov deklarirani sastav- nastavak

KRILL OIL CARDIO+	Omega-3 masne kiseline (EPA+DHA), vitamin E, selen
MARULJA ČAJ	Zelen marulje ( <i>Marrubium vulgare</i> L.)
ULJE NOĆURKA	Nezasićene $\Omega$ -6 masne kiseline, linolna i $\gamma$ -linolenska kiselinu
NEPETA ČAJ	Cvijet nevena ( <i>Calendula officinalis</i> L.), zelen vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.), zelen stolisnika ( <i>Achillea millefolium</i> L.), zelen macine trave ( <i>Nepeta cataria</i> L.), zelen marulje ( <i>Marrubium vulgare</i> L.)
TINKTURA IMELE	Imela ( <i>Viscum album</i> L.), lopuh ( <i>Petasites hybridus</i> L.)
ULTRA GLA 300	Ulje boreča koje sadrži, višestruko nezasićenu $\Omega$ -6 masnu kiselinu, $\gamma$ -linolensku kiselinu
VITAGENA PROTECT, MED DR. HULJEVA	Cvijetni med, emulzija cvjetnog praha, tinktura propolisa, tinktura paprene metvice ( <i>Mentha x piperita</i> L.), tinktura matičnjaka ( <i>Melissa officinalis</i> L.), liofilizirana matična mliječ, vitamin E, cink, selen
VRKUTA ČAJ	Zelen vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.)
ŽENSKI ČAJ PATRA SIMONA AŠIČA	Zelen vrkute ( <i>Alchemilla vulgaris</i> L.), zelen stolisnika ( <i>Achillea millefolium</i> L.), list melise ( <i>Melissa officinalis</i> L.), zelen bazilike ( <i>Ocimum basilicum</i> L.), cvijet kamilice ( <i>Matricaria chamomilla</i> L.)

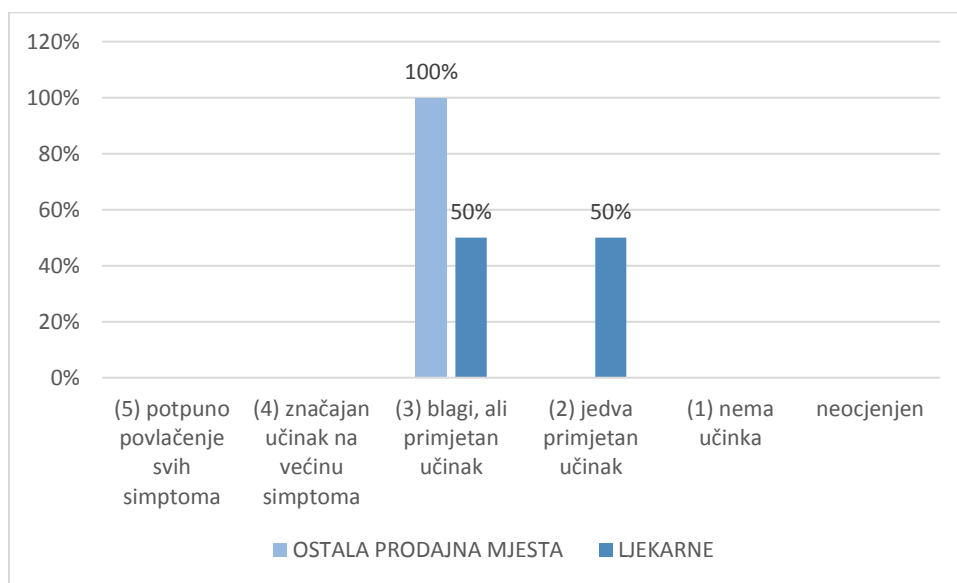


Graf 1. Učestalost preporuke svakog preparata pojedinačno

## 4.2. KORIŠTENI PROIZVODI

### 4.2.1. AGNOCASTO

Mišljenje magistri i prodavačica o preparatu Agnocasto prikazano je u Grafu 2. i Tablici 3. Preparat je bio preporučen u 8,60% slučajeva od strane magistri, a u 50% slučajeva od strane prodavačica na ostalim prodajnim mjestima (OPM). Iz Grafa 2. iščitavamo da su prodavačice na OPM ocijenile Agnocasto u 100% slučajeva ocjenom 3 jer smatraju da na simptome sindroma policističnih jajnika ima blagi, ali primjetan učinak. U 4 od ukupno 5 preporučenih slučajeva u ljekarnama i na OPM prodavačice su navodile da korisnicama pomaže kod kožnih problema, tj. smanjuje akne i da smanjuje tegobe PMS-a. Tablica 3. pokazuje da je medijan ocjena u ljekarnama 2,5 jer su magistre u ljekarnama u polovici slučajeva preparat ocijenile ocjenom 3, a u polovici slučajeva ocjenom 2 jer smatraju da u nekim slučajevima ima tek jedva primjetan učinak na smanjenje akni ili smanjenje bolnih menstruacija.



Graf 2. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Agnocasto

Tablica 3. Ocjena učinkovitosti preparata Agnocasto

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	2	2,50 ± 0,71	/	2,5
OPM	3	3,00 ± 0,00	3	3

#### 4.2.2. EPS KONOPLJIKA I VRKUTA

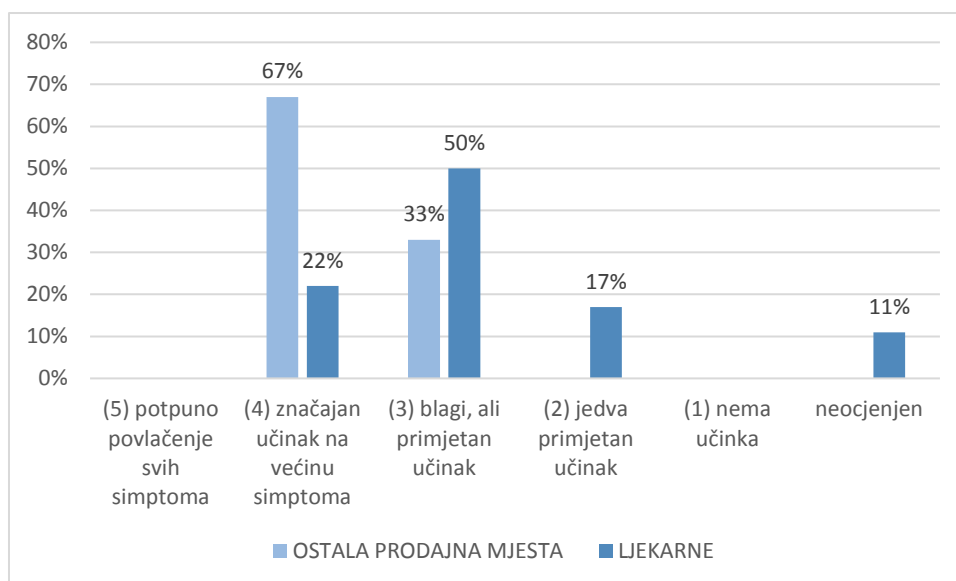
Graf 1. i Tablica 4. prikazuju da je preparat preporučen u 4% slučajeva, tj. u samo jednoj ljekarni što nije neobično jer ga imaju samo neke Gradske ljekarne Zagreb, koje ga naručuju iz Francuske i pakiraju u svom laboratoriju. Po sastavu biljaka bismo mogli reći da je isti kao i Evine kapi, ali EPS tehnologijom se dobivaju posebne vrste biljnih ekstrakata postupkom liksivijacije odnosno progresivnog iscrpljivanja aktivnih tvari u rastućim koncentracijama. U gradu Zagrebu magistre i prodavačice na OPM još nisu dovoljno upoznate s ovim preparatom za razliku od Evinih kapi što je vidljivo iz razlike učestalosti preporuka ovog preparata i Evinih kapi od strane magistri i prodavačica na OPM. Magistra koja ga je predložila za smanjenje tegoba sindroma policističnih jajnika ima pozitivna iskustva od svojih pacijentica. Pacijentice su zadovoljne jer im se uravnoteži menstrualni ciklus na prosječno očekivano trajanje.

Tablica 4. Ocjena učinkovitosti preparata EPS konopljika i vrkuta

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	1	3,00 ± 0,00	/	3
OPM	0	/	/	/

#### 4.2.3. EVINE KAPI

Graf 1. prikazuje da je preparat preporučen u 82% slučajeva u ljekarnama i u 86% slučajeva na ostalim prodajnim mjestima što ga čini najčešće preporučenim preparatom u anketi. Učestalost dobivenih ocjena prikazana je na Grafu 3., dok Tablica 5. prikazuje da je mod ocjena u ljekarnama 3, a na OPM je mod ocjena 4. Čak se i dobivena srednja ocjena u ljekarnama ( $2,72 \pm 1,18$ ) i na OPM ( $3,67 \pm 0,52$ ) poprilično razlikuje. Naime, 4 od ukupno 5 prodavačica koje su preporučile Evine kapi na ostalim prodajnim mjestima su isticale da pomaže smanjiti menstrualne bolove, da žene uz pomoć njih češće dobivaju menstruaciju i tako im menstrualni ciklusi postaju uredniji. Magistre u ljekarnama su u 22% slučajeva imale isto tako pozitivne informacije od pacijentica te su preparat ocijenile ocjenom 4 što znači da ima značajan učinak na većinu simptoma. 50% magistri je smatralo da ima tek blagi, ali primjetan učinak, 17% magistri je smatralo da ima jedva primjetan učinak, dok 11% magistri nije moglo ocijeniti preparat jer do sada nisu dobile nikakvu povratnu informaciju od pacijentica koje koriste Evine kapi.



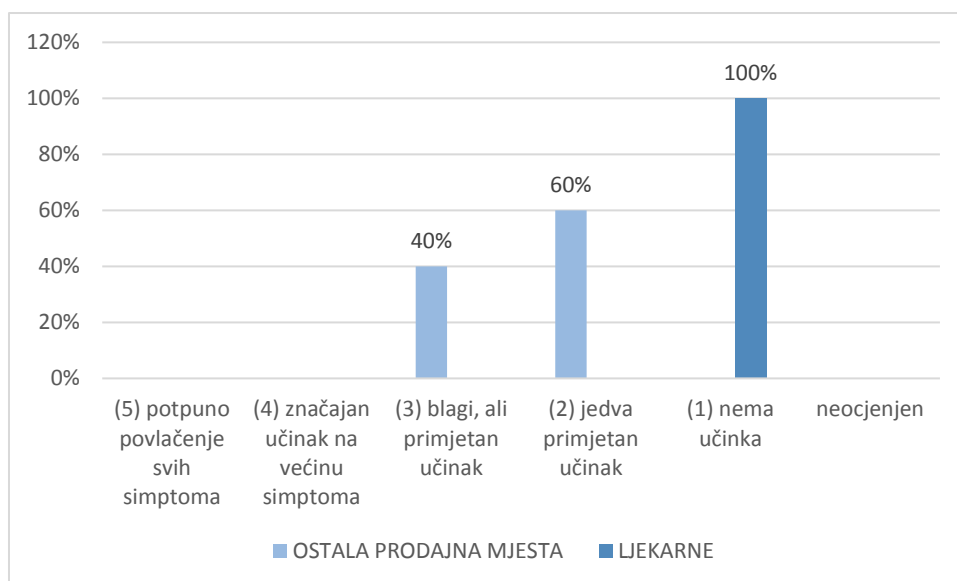
Graf 3. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Evine kapi

Tablica 5. Ocjena učinkovitosti preparata Evine kapi

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	18	2,72 ± 1,18	3	3
OPM	6	3,67 ± 0,52	4	4

#### 4.2.4. EVIN ČAJ

Kao što prikazuje Graf. 1. Evin čaj je preporučen u čak 71% slučajeva na ostalim prodajnim mjestima, a samo u 5% slučajeva u ljekarnama. Na Grafu 4. je vidljiva raspodjela dobivenih ocjena. Iz Tablice 6. iščitavamo da su i mod i medijan ocjena na OPM 2, dok je jedina magistra koja je preporučila ovaj preparat dodijelila mu ocjenu 1. Dvije prodavačice su rekle da pomaže smanjiti menstrualne bolove, ali su i sugerirale da bi se preparat trebao uzimati s koncentriranijim pripravcima kao što su tinkture. Stoga su za bolji učinak predložile da se pije paralelno s Evinim kapima. Magistra koja ga je preporučila je napomenula da se često mlađe korisnice prvo odluče za čajne pripravke te nakon 2-3 mjeseca zbog izostanka poboljšanja dođu po nešto „jače“ za tegobe policističnih jajnika.



Graf 4. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Evin čaj

Tablica 6. Ocjena učinkovitosti preparata Evin čaj

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	1	1,00 ± 0,00	/	1
OPM	5	2,40 ± 0,55	2	2

#### 4.2.5. FEMIMAXX

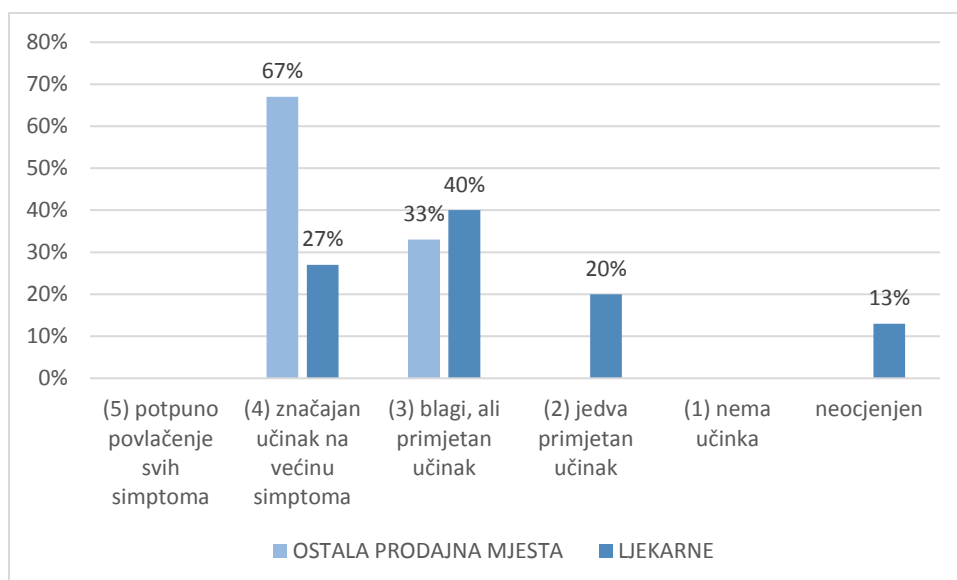
Preparat Femimaxx jedan je od najnovijih preparata na tržištu za tegobe policističnih jajnika što objašnjava njegovu malu pojavnost u ljekarnama i preporuku u provedenoj anketi samo jednom na OPM (Tablica7.). Preparat se nije niti nalazio u „običnoj“ ljekarni već u specijaliziranoj poslovnici. Magistra koja ga je preporučila kaže da se korisnice koje ga duže vrijeme piju osjećaju bolje i da je vidljiv smanjen broj cisti. Sukladno tome ocijenila ga je ocjenom 4 što znači da ima značajan učinak na većinu simptoma.

Tablica 7. Ocjena učinkovitosti preparata Femimaxx

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	0	/	/	/
OPM	1	4,00 ± 0,00	/	4

#### 4.2.6. FEMISAN A

U Tablici 8. vidljiva je razlika u modu i medijanu ocjena u ljekarnama i na OPM. Jedna magistra je istaknula da je on inače najtraženiji proizvod za sindrom policističnih jajnika i da vjeruje da je to više zbog marketinga nego njegovog učinka. Dok se u anketi pokazalo da čak 11 magistri i 5 prodavačica od ukupno 22 preporučenih slučajeva navodi da on dobro uravnotežuje ženske spolne hormone i regulira menstrualni ciklus zbog kompleksnog sastava biljaka koje sadrži. Upravo zbog toga, kažu magistre u ljekarnama, ga i korisnice preferiraju jer im je praktičnije piti Femisan A nego više vrsta čajeva. Na Grafu 5. vidljivo je da je u čak 67% slučajeva ocjenjen ocjenom 4 na ostalim prodajnim mjestima što znači da ima značajan učinak na većinu simptoma poput problema s aknama, razdražljivosti i bolnih menstruacija. Tek 27% magistri u ljekarnama ga je ocijenilo ocjenom 4, a u 9% slučajeva magistre nisu dobile povratne informacije od korisnica koje su ga kupile te je stoga ostao neocijenjen.



Graf 5. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Femisan A

Tablica 8. Ocjena učinkovitosti preparata Femisan A

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	16	2,69 ± 1,25	3	3
OPM	6	3,67 ± 0,52	4	4

#### 4.2.7. GYNEX

Preparat se nalazio u samo jednoj biljnoj drogeriji (Tablica 9.). Prodavačica jako vjeruje u njega i svima ga prvog preporuča za sindrom policističnih jajnika jer kaže da je unutra snažna koncentracija biljnih komponenata koje su pomno odabrane. Njezino iskustvo s tim preparatom je veliko i kaže da mnogim ženama pomogne normalizirati menstrualni ciklus i da nekima velike ciste na jajnicima puknu već nakon nekoliko tjedana primjene. Zbog svog iskustva ocijenila ga je ocjenom 4 što znači da ima značajan učinak na većinu simptoma.

Tablica 9. Ocjena učinkovitosti preparata Gynex

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	0	/	/	/
OPM	1	4,00 ± 0,00	/	4

#### 4.2.8. INOFOLIC

Inofolic, prah mioinozitola i B9 vitamina u vrećicama, jedan je od najnovijih preparata na tržištu za sindrom policističnih jajnika. Za sada ga ima samo manji broj ljekarni zato i jest preporučen u samo 13% slučajeva, tj. u 3 ljekarne kao što prikazuje Tablica 10. Od toga su ga dvije ljekarne dobile svega nekoliko dana prije provođenja ove ankete. No, magistre su bile jako optimistične u vezi njega. Sve anketirane magistre koje ga imaju u svojoj ljekarni ocijenile su ga visokom ocjenom 4 i njega bi prvog preporučile za sindrom policističnih jajnika. Najviše vjeruju u njega jer su na njemu provedena istraživanja koja dokazuju da smanjuje inzulinsku rezistenciju i pomaže kod sindroma policističnih jajnika. Neke korisnice su im rekly da su za Inofolic čule od svojih ginekologa koji su im preporučili da ga počnu piti kako bi smanjile tegobe policističnih jajnika ili kako bi im pomogao da zatrudne.

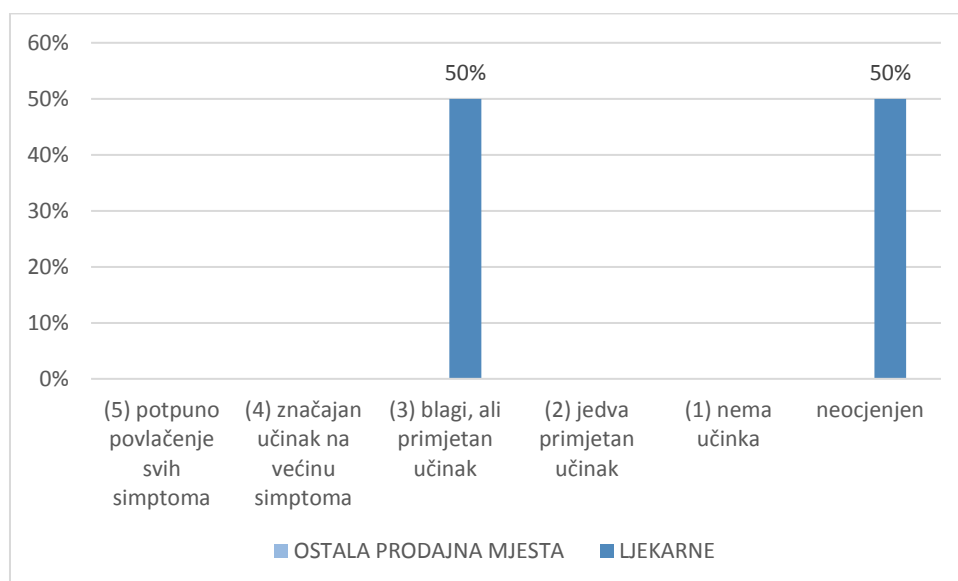
Tablica 10. Ocjena učinkovitosti preparata Inofolic

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	3	4,00 ± 0,00	4	4
OPM	0	/	/	/



#### 4.2.9. KRILL OIL CARDIO+

Kao što je vidljivo iz Tablice 11. samo su dvije magistre predložile suplementaciju omega-3 masnih kiselina za sindrom policističnih jajnika. Dakle Krill oil cardio+ je bio preporučen u 9% slučajeva u ljekarnama kao jedan od najkvalitetnijih omega-3 oblika na tržištu. Kao što Graf 6. prikazuje jedna magistra je ocijenila preparat ocjenom 3 što znači da ima blagi, ali primjetan učinak, a druga magistra nije mogla ocijeniti preparat jer za njega nije dobila povratne informacije koje bi upućivale na njegovu učinkovitost na sindrom policističnih jajnika. Prva magistra je smatrala kako bi korisnice za ovaj preparat dodijelile ocjenu 2 koja znači da ima jedva primjetan učinak. Zbog toga postoji razlika u srednjim ocjenama po mišljenju magistre i mišljenju korisnica. Magistra je svoju veću ocjenu objasnila tako što je rekla da omega-3 masne kiseline dugoročno rade povoljne učinke na organizam koje pacijentice niti ne mogu opaziti te ih često nisu niti svjesne.



Graf 6. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Krill oil cardio+

Tablica 11. Ocjena učinkovitosti preparata Krill oil cardio+

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena magistri/prodavačica	Srednja ocjena korisnica*	Mod	Medijan
Ljekarne	2	1,50 ± 2,12	1,00 ± 1,41	/	1,5
OPM	0	/	/	/	/

- prema mišljenju magistri/prodavačica

#### 4.2.10. MARULJA ČAJ

Osim što je u Tablici 12. vidljivo da je čaj od marulje preporučen u samo jednoj biljnoj drogeriji, dakle u 17% slučajeva, vidljivo je i da je ocjenjen ocjenom 2 što znači da ima jedva primjetan učinak na tegobe PCOS.

Tablica 12. Ocjena učinkovitosti preparata Marulja čaj

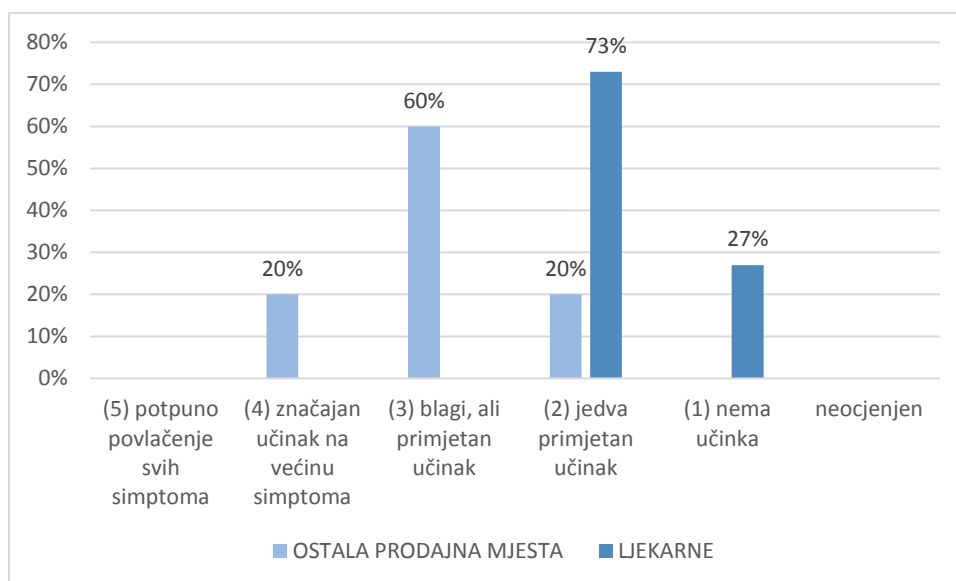
Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	0	/	/	/
OPM	1	2,00 ± 0,00	0	2

#### 4.2.11. NOĆURAK

U ljekarnama i biljnim drogerijama su bili ponuđeni raznoliki preparati s uljem noćurka. Njihova različita kvaliteta nije imala utjecaj na učestalost preporuke nego je učestalost preporuke zavisila jedino o tome koji se preparat nalazi u ispitivanoj ljekarni/biljnoj drogeriji. Tri magistre su sugerirale da se ulje noćurka pije paralelno sa biljnom tinkturom, npr. Femisanom A, Evinim kapima ili tinkturom konopljike kako bi učinak bio potentniji. Većina ispitanica, tj. 5 magistri i 3 prodavačice, su tvrdile da sam noćurak poboljšava izgled kože i kose te da smanjuje simptome PMS-a i da se žene bolje osjećaju. U 7/29 ispitivanih mjesta magistre/prodavačice nisu smatrale važnim ulje noćurka preporučiti za tegobe policističnih jajnika, a u 2/29 ispitivanih mjesta magistre/prodavačice su ih preporučile tek na upit uz napomenu da je on dobar samo za poboljšanje kvalitete kože.

##### 4.2.11.1. EVENING PRIMROSE OIL, SOLGAR

Graf 7. prikazuje da su magistre općenito ocjenjivale preparat manjom ocjenom nego prodavačice koje su ga čak u 20% slučajeva ocijenile ocjenom 4 što znači da smatraju da ima učinak na većinu simptoma kod policističnih jajnika. Ta razliku u dodjeljivanju ocjena potvrđuje i Tablica 13. koja prikazuje da je srednja dobivena ocjena u ljekarnama bila  $1,72 \pm 0,47$ , a srednja ocjena na OPM  $3,00 \pm 0,71$ .



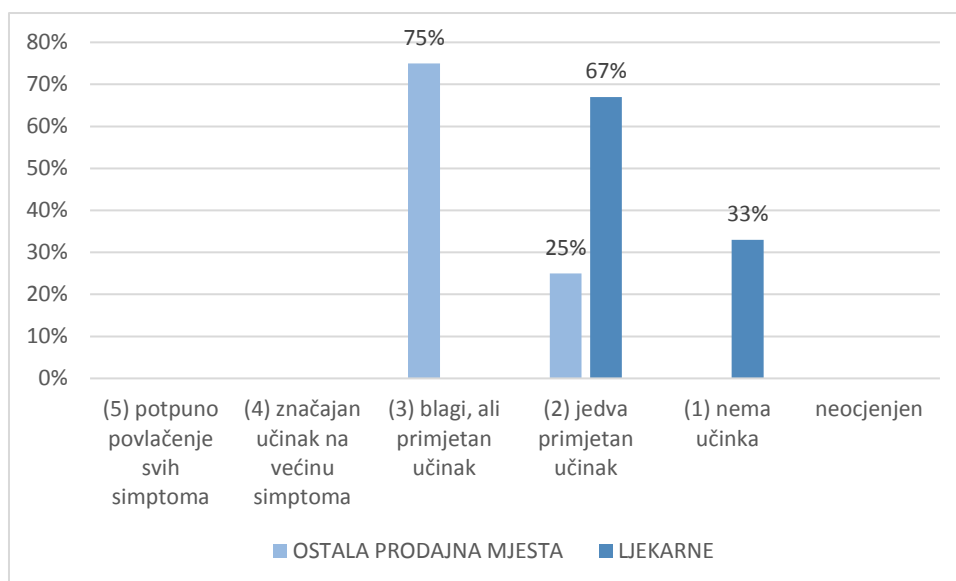
Graf 7. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Evening primrose oil

Tablica 13. Ocjena učinkovitosti preparata Evening primrose oil

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	11	1,72 ± 0,47	2	2
OPM	5	3,00 ± 0,71	2	3

#### 4.2.11.2. MEGA PRIMROSE OIL, TWINLAB

Na Grafu 8. je prikazan udio ocjena koje je dobio Mega primrose oil. Iz Tablice 14. vidljivo je da je mod ocjena na ostalim prodajnim mjestima 3 što znači da je najviše zastupljena ocjena 3 koja označava da preparat ima blagi, ali primjetan učinak. Dok je u ljekarnama mod ocjena 2 što znači da preparat ima jedva primjetan učinak.



Graf 8. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Mega primrose oil

Tablica 14. Ocjena učinkovitosti preparata Mega primrose oil

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	6	1,67 ± 0,52	2	2
OPM	4	2,75 ± 0,50	3	3

#### 4.2.11.3. NOĆURAK BILJNO ULJE, OLEOTHERAPY

Preparat je preporučen u 4% slučajeva, tj. u samo jednoj ljekarni (Tablica 15.). Razlog tome može biti što je preparat dostupan u tek malom broju ljekarni ili što nije popularan kao ostali proizvođači.

Tablica 15. Ocjena učinkovitosti preparata Noćurak biljno ulje

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	1	2,00 ± 0,00	/	2
OPM	0	/	/	/

#### 4.2.11.4. NOĆURAK KAPSULE, PRANAROM

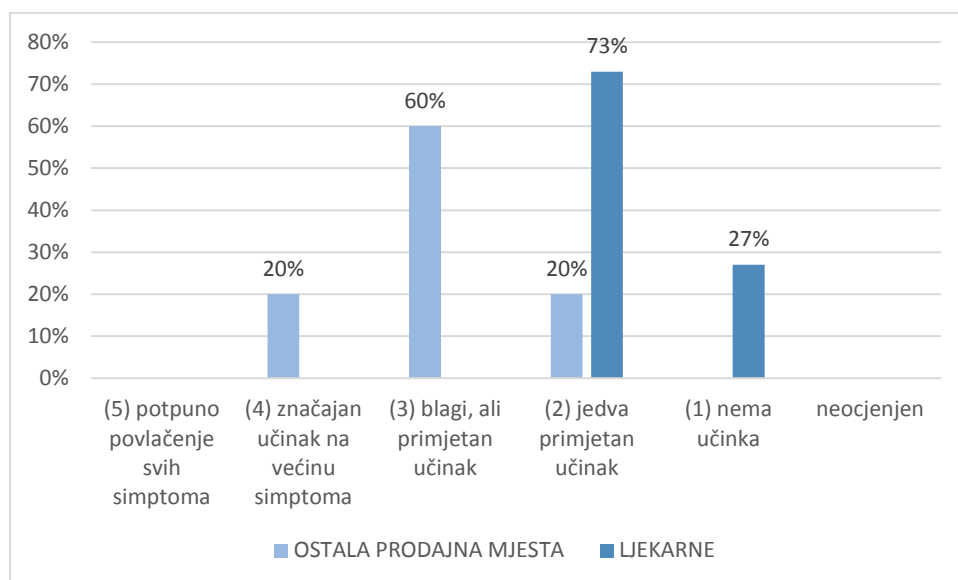
Tablica 16. prikazuje da je preparat preporučeni u samo jednoj ljekarni (4% slučajeva) što se može opravdati njegovom malom zastupljenošću u različitim ljekarničkim lancima.

Tablica 16. Ocjena učinkovitosti preparata Noćurak kapsule

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	1	2,00 ± 0,00	/	2
OPM	0	/	/	/

#### 4.2.11.5. ULJE NOĆURKA FORTE, NATURAL WEALTH

Tablica 17. prikazuje da je mod ocjena u ljekarnama 2 što znači da je najčešća dobivena ocjena bila 2 koja označava da preparat ima jedva primjetan učinak, a mod ocjena na OPM je 3 što znači da je najčešća ocjena na OPM bila 3 koja označava da preparat ima blagi, ali primjetan učinak. Iz toga proizlazi značajna razlika dobivenih srednjih ocjena od strane magistri (1,72 ± 0,47) i od strane prodavačica (3,00 ± 0,71). Graf 9. prikazuje točno u kojem postotku su bile dodjeljivane ocjene.



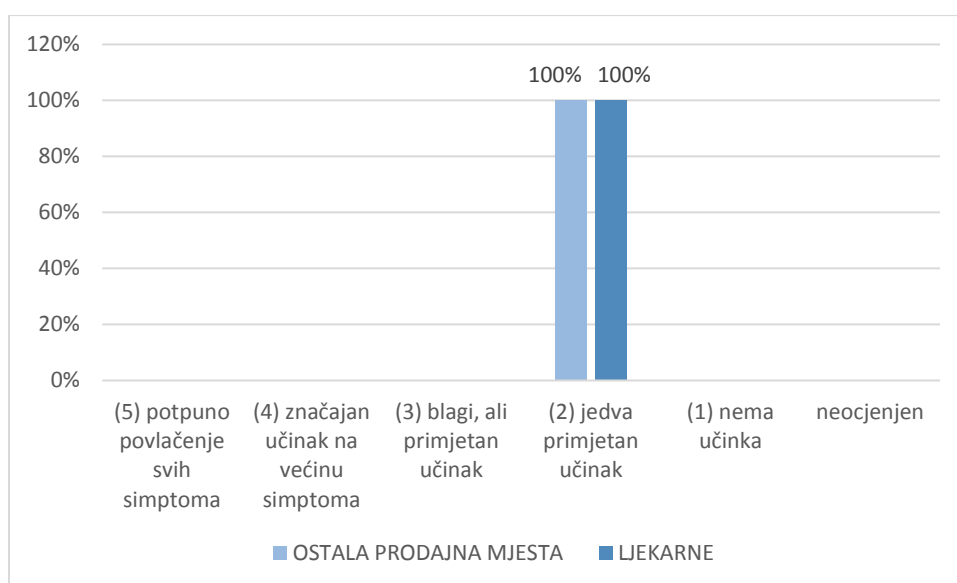
Graf 9. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Ulje noćurka forte

Tablica 17. Ocjena učinkovitosti preparata Ulje noćurka forte

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	11	1,72 ± 0,47	2	2
OPM	5	3,00 ± 0,71	3	3

#### 4.2.11.6. ULJE NOĆURKA + VITAMIN E, AKTIVAL

Tablica 18. prikazuje da je preparat preporučan u 3 ljekarne i samo jedanput na OPM. Prema mišljenju jedne magistre korisnice preferiraju kombinaciju proizvoda i zbog toga se češće odlučuju za ulje noćurka + vitamin E nego za samo ulje noćurka. Ukupno su korisnice prema procjeni magistri nešto više ocijenile preparat nego što su ga ocijenile same magistre. Zato što je jedna magistra smatrala da iako ima utjecaj na poboljšanje kvalitete kože da to nije značajno povezano s smanjivanjem tegoba policističnih jajnika te je ocijenila proizvod manjom ocjenom nego što bi ga ocijenile korisnice po njezinom mišljenju.



Graf 10. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Ulje noćurka + vit. E

Tablica 18. Ocjena učinkovitosti preparata Ulje noćurka + vit. E

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena magistri/prodavačica	Srednja ocjena korisnica*	Mod	Medijan
Ljekarne	3	2,00 ± 0,00	2,33 ± 0,58	2	2
OPM	1	2,00 ± 0,00	2,00 ± 0,00	/	2

- prema mišljenju magistri/prodavačica

#### 4.2.12. NEPETA ČAJ

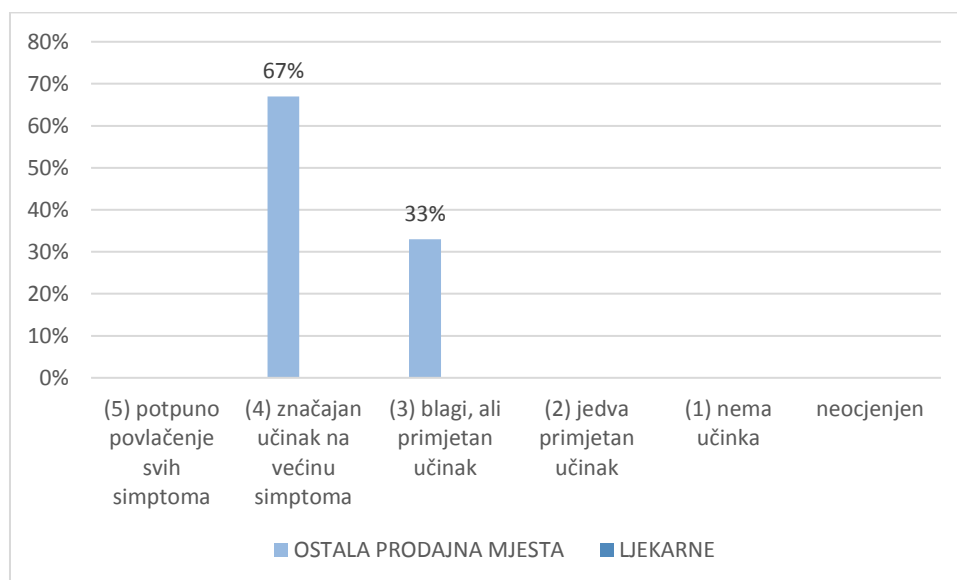
Iz Tablice 19. iščitavamo da je ovaj preparat preporučila samo jedna prodavačica u biljnoj drogeriji i ocijenila ga ocjenom 3. Prodavačica je rekla da njega prvog preporučuje kada bira između čajeva jer je on mješavina biljaka koje se tradicionalno koriste za smanjenje menstrualnih tegoba.

Tablica 19. Ocjena učinkovitosti preparata Nepeta čaj

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	0	/	/	/
OPM	1	3,00 ± 0,00	/	3

#### 4.2.13. TINKTURA IMELE

Tablica 20. prikazuje da je preparat preporučen u tri biljne drogerije. Dvije prodavačice koje su ga preporučile su rekly da on dobro regulira ženske hormone, da su korisnice jako zadovoljne i da se vraćaju po njega. Sukladno tome na Grafu 11. je prikazano da su ovaj proizvod prodavačice ocijenile u čak 67% slučajeva ocjenom 4 što znači da ima značajan učinak na većinu simptoma policističnih jajnika.



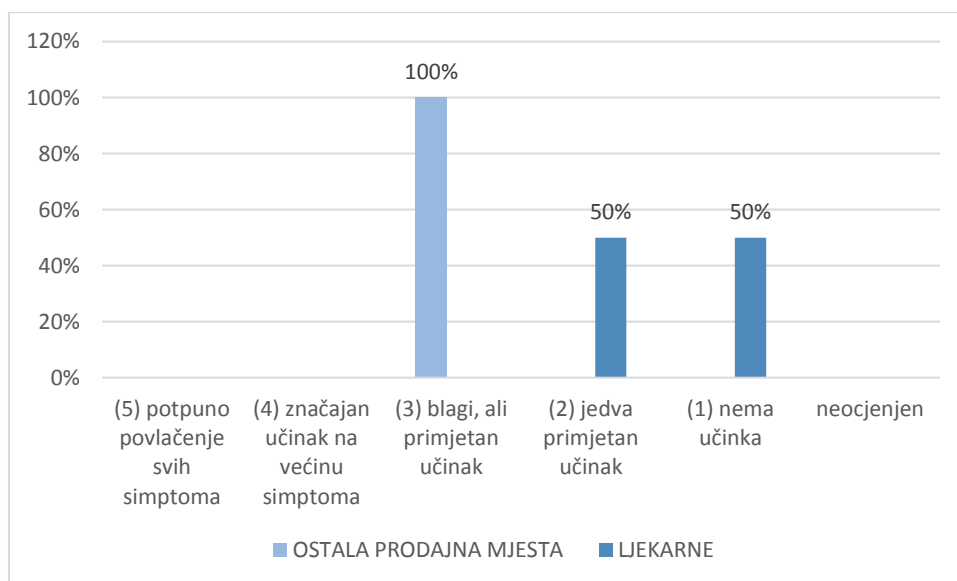
Graf 11. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Tinktura imele

Tablica 20. Ocjena učinkovitosti preparata Tinktura imele

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	0	/	/	/
OPM	3	3,67 ± 0,58	4	4

#### 4.2.14. ULTRA GLA 300, TWINLAB

Iz Tablice 21. je vidljiva razlika dobivenih srednjih ocjena u ljekarnama ( $1,50 \pm 0,71$ ) i na OPM ( $3,00 \pm 0,00$ ) kao i razlika medijana ocjena. Graf 12. pokazuje da je ovaj proizvod na ostalim prodajnim mjestima ocijenjen najvećom ocjenom 3 što znači da je pokazao blagi, ali primjetan učinak na simptome policističnih jajnika. Tri prodavačice su isticale da pomaže uravnotežiti ženske hormone, da smanjuje simptome PMS-a i da djeluje na bolju kvalitetu kože i kose kao i noćurak jedino što nije toliko popularan proizvod kao noćurak. Dvije magistre koje su ga preporučile su pokazale malo nepovjerenje u ovaj proizvod te ga je jedna magistra ocijenila ocjenom 2, a druga je smatrala da on uopće nema učinka na sindrom policističnih jajnika pa ga je ocijenila ocjenom 1.



Graf 12. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Ultra GLA 300

Tablica 21. Ocjena učinkovitosti preparata Ultra GLA 300

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	2	1,50 ± 0,71	/	1,5
OPM	3	3,00 ± 0,00	3	3



#### 4.2.15. VITAGENA PROTECT, MED DR. HULJEVA

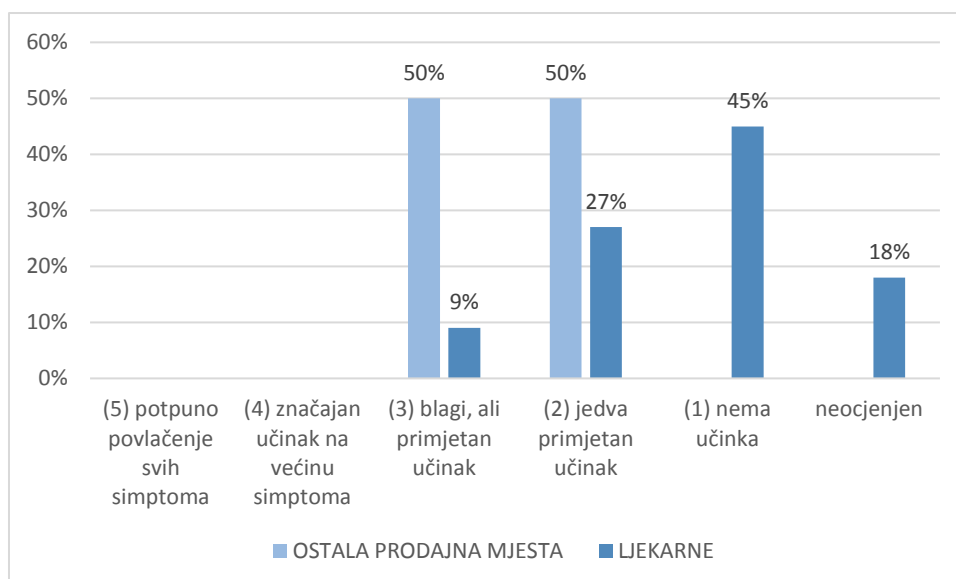
Tablica 22. prikazuje da je ovaj proizvod preporučen u tri biljne drogerije. Sve tri prodavačice koje su ga preporučile su naglašavale da je ovo jako potentan preparat koji na prirodan način uravnotežuje ženske hormone i uzrokuje pucanje cisti. Istaknule su da bi njega prvog preporučile od svih preparata u biljnoj drogeriji i sukladno tome ocijenile su ga ocjenom 4 što znači da ima značajan učinak na većinu simptoma policističnih jajnika.

Tablica 22. Ocjena učinkovitosti preparata Vitagena protect

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	0	/	/	/
OPM	3	4,00 ± 0,00	4	4

#### 4.2.16. VRKUTA ČAJ

Osim što prikazuje broj preporuka Tablica 23. prikazuje i razlike u dobivenim srednjim ocjenama od strane magistri ( $1,27 \pm 0,90$ ) i od strane prodavačica ( $2,50 \pm 0,58$ ). Također je vidljiva razlika medijana ocjena koja u ljekarnama iznosi 1, a na OPM 2,5. Prema Grafu 13. je prikazano da je ovaj preparat čak u 45% slučajeva u ljekarnama ocijenjen ocjenom 1 što znači da nema učinka jer je tih 5 magistri potvrdilo da žene nakon jednog ili dva mjeseca redovitog pijenja čaja vrkute ne vide poboljšanje simptoma policističnih jajnika stoga se odlučuju kombinirati ga s biljnom tinkturom ili od njega u potpunosti odustaju. U jednom slučaju magistra je ocijenila preparat ocjenom 3 jer kako navodi preparat je dobar ako se naizmjenično upotrebljava s biljnim tinkturama (3 mjeseca čaj zatim 3 mjeseca biljna tinktura itd.). Jedna magistra je potvrdila da je nekim žena pomogao smanjiti menstrualne bolove, no bolovi su se nakon nekoliko ciklusa opet pojavili kao prije unatoč pijenju čaja. Nadalje, magistre koje su ga ocijenile ocjenom 1 su sugerirale da će one uvijek radije preporučiti tinkturu koja je puno koncentriranija i djelotvornija nego čaj. Na ostalim prodajnim mjestima preparat je u polovici slučajeva bio ocijenjen ocjenom 3, a u drugoj polovici slučajeva ocjenom 2.



Graf 13. Udio ocjena koje su magistre/prodavačice dale za preparat Vrkuta čaj

Tablica 23. Ocjena učinkovitosti preparata Vrkuta čaj

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	11	1,27 ± 0,90	1	1
OPM	4	2,50 ± 0,58	2	2,5

#### 4.2.17. ŽENSKI ČAJ PATRA SIMONA AŠIĆA

Preparat je preporučen u samo jednoj ljekarni (Tablica 24.). Magistra je rekla da bi ga preporučila jer pomaže smanjiti psihičku nervozu i napetost te ga je ocijenila ocjenom 2 što znači da ima jedva primjetan učinak na sindrom policističnih jajnika.

Tablica 24. Ocjena učinkovitosti preparata Ženski čaj patra Simona Ašića

Prodajno mjesto	Broj preporuka	Srednja ocjena	Mod	Medijan
Ljekarne	1	2,00 ± 0,00	/	2
OPM	0	/	/	/

### **4.3. OSVRT NA REZULTATE PROVEDENE ANKETE**

Tijekom provođenja ankete mogla se uočiti razlika između preporuka ljekarni i biljnih drogerija. Naime, u biljnim drogerijama prodavačice su naveliko hvalile svaki proizvod i uvjeravale me da je svaki učinkovit. Nasuprot tome magistre u ljekarnama su pristupale s malim nepovjerenjem prema fitopreparatima pogotovo kada se radilo o čajevima što su i pokazale prosječne ocjene preparata. Osim toga, čak u 31% ljekarni su magistre na upit o fitopreparatima za sindrom policističnih jajnika odmah naglasile da bi bilo najbolje da se savjetujem sa svojim ginekologom o hormonskoj terapiji koja je najčešće upotrebljavana mjera za tegobe policističnih jajnika. Ocjene magistri/prodavačica i ocjene korisnica po procjenama magistri/prodavačica su uglavnom bile iste iz čega možemo zaključiti da magistre/prodavačice prema povratnim informacijama korisnica formiraju svoje mišljenje o učinkovitosti određenog proizvoda. Samo u 2/29 ispitivanih mjesta (7%) magistre nisu ocijenile fitopreparate koje su predložile za tegobe sindroma policističnih jajnika jer do sada nisu imale priliku dobiti nikakve povratne informacije o tim preparatima i nisu sigurne što bi točno mislile koliko su oni zapravo učinkoviti.

## 4.4. ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA SASTAVNICA PREPARATA ZA PCOS

### 4.4.1. *Vitex agnus-castus* (L.) – KONOPLJIKA

Pretklinički i klinički dokazi potvrđuju pozitivno djelovanje konopljike na sniženje prolaktina, regulaciju menstrualnog ciklusa i neplodnost. Ona, naime, sadrži nekoliko djelatnih tvari koje se vežu za dopaminske receptore tipa 2 u mozgu, smanjuju ciklički adenozin monofosfat (cAMP) i smanjuju izlučivanje prolaktina. Smanjenje prolaktina je klinički dokazano u studiji koja je pokazala gotovo ekvivalentno smanjenje prolaktina s konopljikom i bromokriptinom. Bromokriptin se inače koristi u terapiji parkinsonizma kao agonist dopaminskih D2 receptora u središnjem živčanom sustavu. U toj studiji je sudjelovalo 40 žena s hiperprolaktinemijom. Srednja vrijednost koncentracije prolaktina, praćena kroz 3 mjeseca tretmana konopljikom, se značajno smanjila s 946 mIU/l ( $\pm 173$ ) na 529 mIU/l ( $\pm 297$ ). S druge strane srednja vrijednost koncentracije prolaktina u grupi koja je uzimala bromokriptin se smanjila s 885 mIU/l ( $\pm 178$ ) na 473 mIU/l ( $\pm 266$ ) što znači da se rezultati u ove dvije grupe nisu značajno razlikovali (Arentz i sur., 2014).

Studija o djelovanju na amenoreju i subfertilnost provedena je na 96 žena kroz 3 mj. Studija je pokazala da je u 56,7% slučajeva došlo do spontane menstruacije ili trudnoće u grupi koja je pila konopljiku. U placebo grupi je do toga došlo tek u 36% slučajeva. Nadalje, u grupi koja je pila konopljiku žene su dvaput češće zatrudnile nego u placebo skupini (Arentz i sur., 2014).

### 4.4.2. *Glycyrrhiza spp.* (L.)– SLADIĆ

Jedna klinička studija provedena na devet zdravih žena pokazala je smanjenje testosterona s 27.8 ( $\pm 8.2$ ) na 17.5 ( $\pm 6.4$ ) uzimajući *Glycyrrhiza glabra* L. 7g/dan. Druga klinička studija provedena na 32 žene sa sindromom policističnih jajnika pokazala je da uzimanje 3,5g/dan *Glycyrrhiza glabra* L. uz spironolakton smanjuje koncentraciju testosterona već tijekom prvih 4 dana tretmana što nije slučaj ako se uzima samo spironolakton. Studija na životinjama je pokazala značajno smanjenje slobodnog i ukupnog testosterona i povećanje estradiola u steriliziranih štakora. Autori te studije zaključili su da je ovaj hormonski efekt nastao prvenstveno zbog poboljšane aromatizacije testosterona u 17-beta estradiol (Arentz i sur., 2014).

### **4.4.3. POLINEZASIĆENE MASNE KISELINE**

U kontrolnoj studiji u kojoj je sudjelovalo 30 pacijentica sa sindromom policističnih jajnika i 30 zdravih žena koje su im odgovarale po BMI<sup>7</sup> praćen je unos makronutrijenata kroz 3 dana i za svakog sudionika je bio izmjeren hormonalni status. Rezultati su pokazali da su u žena s PCOS unosi masti i zasićenih masnih kiselina bili obrnuto povezani sa serumskim koncentracijama leptina neovisno o BMI (indeks tjelesne mase) i ukupnom energetske unosu. Na temelju tih nalaza ograničavanje namirnica visoke masnoće (posebno zasićenih masnih kiselina) bi moglo biti od koristi u odgovarajućem nadzoru i upravljanju bilo metaboličkom ili endokrinom statusu bolesnica s PCOS (Pourghassem Gargari i sur., 2015).

Druga studija je dokazala da ako pretile žene sa sindromom policističnih jajnika zamjene prehranu bogatu ugljikohidratima, a siromašnu poli/mononezasićenim mastima sa prehranom koja je bogata mono/polinezasićenim mastima pridonose klinički važnom smanjenju cjelodnevne koncentracije inzulina bez štetnog djelovanja na lipidni profil (Perelman i sur., 2017).

#### **4.4.3.1. OMEGA – 3**

U studiji provedenoj na 64 pretile žene sa sindromom policističnih jajnika, u trajanju od 8 tjedana, polovica žena je dobivala 4g/dan omega-3 dok je druga polovica žena dobivala placebo. U žena koje su dobivale omegu-3 dokazano je značajno povećanje serumske koncentracije adiponektina i lipoproteina visoke gustoće (HDL), a smanjenje glukoze, inzulina, inzulinske rezistencije, triglicerida, ukupnog kolesterola i lipoproteina niske gustoće (LDL) u usporedbi s placeboom (Mohammadi i sur., 2012).

### **4.4.4. ALFA-LIPOIČNA KISELINA**

Studija provedena na 6 mršavih žena bez dijabetesa sa sindromom policističnih jajnika, u kojoj su dobivale 600 mg alfa-lipoične kiseline produljenog oslobađanja dvaput na dan ukupno 16 tjedana, dokazala je da alfa-lipoična kiselina ima povoljne učinke na PCOS fenotip. Rezultati su pokazali 13,5% poboljšanje inzulinske osjetljivosti i smanjenje triglicerida. Dvema ženama

koje nisu bile na oralnoj kontracepciji se povećao broj menstrualnih ciklusa (Masharani i sur., 2010).

#### **4.4.5. *Cinnamomum cassia* (L.)– CIMET**

Provedena je jedna dvostruko slijepa placebo kontrolirana studija na 45 žena koje pate od sindroma policističnih jajnika. Žene su uzimale cimet 1,5g/dan kroz 6 mjeseci. 26 žena je završilo studiju za 3 mjeseca dok je 17 žena u potpunosti završilo studiju nakon 6 mjeseci. Kroz 6 mjeseci menstrualni ciklusi su bili češći u žena koje su uzimale cimet nego u placebo skupini. Lutealna faza progesterona upućivala je na ovulaciju. Inzulinska rezistencija i razina androgena nije se promjenila u niti jednoj grupi (Kort i Lobo, 2014).

#### **4.4.6. *Cimicifuga racemosa* (L.)**

Jedna studija je obuhvaćala 100 žena sa sindromom policističnih jajnika. Polovica žena je dobivala klomifen citrat 100mg/dan kroz 5 dana, dok je drugih 50 žena dobivalo *Cimicifuga racemosa* 20mg/dan kroz ukupno 10 dana. U skupini koja je dobivala *Cimicifuga racemosa* povećala se razina progesterona indicirajući tako na bolju ovulaciju. Endometrijska debljina i stopa trudnoća su također bile veće u toj skupini (Kamel, 2013). *Cimicifuga racemosa* je primjer biljke bogate fitoestrogenima. Biljke koje su također bogate fitoestrogenima, a nalaze se u preporučenim preparatima su stolisnik, komorač, peršin, sladić i konopljika.

#### **4.4.7. MIOINOZITOL**

Studija koja je obuhvaćala 25 žena sa sindromom policističnih jajnika koje su imale problema s amenorejom/oligomenorejom od svoje prve menstruacije trajala je ukupno 6 mjeseci. Žene su dobivale mioinozitol u kombinaciji sa folnom kiselinom (INOFOLIC) 2 g dvaput dnevno. 88% sudionica je tijekom liječenja imala barem jedan spontani menstrualni ciklus od kojih je 72% pokazivalo normalnu ovulaciju (Papaleo i sur., 2007).

U jednoj randomiziranoj studiji, koja je obuhvaćala 50 pretilih pacijentica sa sindromom policističnih jajnika pacijentice su bile podijeljene u dvije grupe. Grupa A je dobivala 2 g mioinozitola i 200 mg folne kiseline dnevno, a grupa B samo 200 mg folne kiseline dnevno.

Nakon 12 tjedana u grupi A je dokazano značajno smanjenje luteinizirajućeg hormona (LH), testosterona, LH/FSH (luteinizirajući hormon/folikulostimulirajući hormon) omjera i inzulinske rezistencije. Menstruacijski ciklus je obnovljen u grupi A kod svih pacijentica koje su imale problema s amenorejom ili oligomenorejom. Nikakve promjene se nisu dogodile u grupi B (Artini i sur., 2013).

#### **4.4.8. FOLNA KISELINA (B9)**

Provedena je dvostruko slijepa placebo kontrolirana studija. Sudjelovalo je 81 pretilih ispitanica sa sindromom policističnih jajnika. Studija je trajala 8 tjedana. Jedna grupa od 27 ispitanica je dobivala 1 mg folne kiseline dnevno, druga grupa od 27 ispitanica je dobivala 5 mg folne kiseline dnevno, a treća grupa je dobivala placebo. Grupa koja je dobivala 5 mg folne kiseline dnevno pokazala je smanjenje homocisteina u plazmi, manju inzulinsku rezistenciju i smanjenje ukupnog kolesterola u odnosu na ostale dvije grupe (Asemi i sur., 2014).

#### **4.4.9. CINK, Zn**

Randomizirana, dvostruko slijepa, placebo kontrolirana studija je uključivala 52 žene sa sindromom policističnih jajnika u dobi od 18-40 godina. Grupa od 26 ispitanica je dobivala 220 mg cink sulfat dnevno (50 mg cinka), a drugih 26 ispitanica je dobivalo placebo tijekom 8 tjedana. Ispitanice koje su uzimale cink imale su smanjenu razinu inzulina u krvi i smanjenu inzulinsku rezistenciju. Dodatno, pokazale su i značajno smanjenje triglicerida i lipoproteina vrlo niske gustoće (VLDL) (Foroozanfard i sur., 2015).

#### **4.4.10. SELEN, Se**

U jednoj randomiziranoj, dvostruko slijepoj, placebo kontroliranoj studiji koja je trajala 8 tjedna sudjelovalo je 70 žena sa sindromom policističnih jajnika. Jedna polovica žena je dobivala 200 µg selena dnevno, a druga polovica placebo. Rezultati studije su pokazali da žene koje su dobivale selen imaju manju vrijednost inzulina, inzulinske rezistencije, triglicerida i lipoproteina vrlo niske gustoće (VLDL) u usporedbi s placebo (Jamilian i sur., 2015).

Druga randomizirana, dvostruko slijepa, placebo kontrolirana studija provedena je na 64 žene u dobi od 18-40 godina s dijagnosticiranim PCOS. Polovica žena je dobivala selen 200 µg na dan kroz 8 tjedana dok je druga polovica dobivala placebo. Nakon 8 tjedana

postotak trudnoće u grupi koja je uzimala selen je bio veći nego u placebo grupi. Također su alopecija, DHEA (dihidroepiandrosteron), hirtutizam i akne bili smanjeni u žena koje su uzimale selen u usporedbi s placebom (Razavi i sur., 2016).

Jedina pronađena studija s negativnim ishodom bila je randomizirana, dvostruko slijepa, placebo kontrolirana studija koja je trajala 12 tjedana i u kojoj je sudjelovalo 53 žena sa sindromom policističnih jajnika. 26 od njih je dobivalo selen 200 µg na dan, a 27 ih dobivalo placebo. Na kraju studije je pokazano da se inzulinska rezistencija značajno povećala u žena koje su uzimale selen u usporedbi s placebo grupom (Hosseinzadeh i sur., 2016).

#### **4.4.10.1. VITAMIN D I KALCIJ**

Randomizirana, dvostruko slijepa, placebo kontrolirana studija uključivala je 104 pretila žene sa sindromom policističnih jajnika i deficijentne vitaminom D. Sudionice su podijeljene u četiri grupe. Grupa 1 je dobivala 1000 mg dnevno kalcija i vitamin D placebo, grupa 2 je dobivala 50 000 IU vitamina D i kalcij placebo, grupa 3 je dnevno dobivala 1000 mg kalcija i 50 000 IU vitamina D dok je grupa 4 dobivala placebo kalcij i placebo vitamin D. Studija je ukupno trajala 8 tjedana. Kosuplementacija vitamina D i kalcija dovela je do smanjenja razine inzulina, inzulinske rezistencije, triglicerida i lipoproteina vrlo niske gustoće (VLDL) (Asemi i sur., 2015).

Druga studija je provedena na 12 pretilih žena sa sindromom policističnih jajnika i deficijencijom vitamina D. Trajala je 3 mjeseca, a žene su dnevno dobivale 3533 IU (povećano na 8533 IU poslije prvih pet sudionica) vitamina D i 530 mg kalcija. U usporedbi s početnim vrijednostima pokazano je smanjenje razine testosterona i androstendiona uslijed suplementacije kalcija i vitamina D (Pal i sur., 2012).



## 5. ZAKLJUČAK

Iako se neke biljne vrste već duže vrijeme koriste za tegobe sindroma policističnih jajnika i upravo ne temelju toga se nalaze u nekim preparatima klinički dokazi o učinkovitosti i sigurnosti biljnih vrsta koje su navedene u ovom radu su ograničeni. Stoga je potrebno provesti dodatna ispitivanja monopreparata, ali i najčešćih kombinacija biljnih droga ili mikronutrijenata kako bi pacijenticama zaista mogli preporučiti najbolju opciju za smanjenje tegoba policističnih jajnika.

Iz prvog dijela istraživanja vidljivo je da su najčešće preporučeni preparati za tegobe policističnih jajnika biljne tinkture, čajevi i polinezasićene masne kiseline. Uvidom u ispitanih sveukupno 29 ljekarni i biljnih drogerija pokazalo se da tek mali postotak njih u svojoj ponudi ima preparate koji su dobili najveće ocjene za učinkovitost što znači da su najbolji preparati dostupni u ograničenom broju slučajeva. Nadalje, vidljiva je razlika između biljnih drogerija i ljekarni u smislu shvaćanja potrebe informiranja pacijenta o važnosti savjetovanja s liječnikom. Osim toga što prodavačice u biljnim drogerijama nisu savjetovale konzultaciju s liječnikom one su također davale vrlo visoke ocjene za preparate koji su dobivali niske ocjene u ljekarnama ili za te preparate nisu pronađene nikakve odobrene znanstvene tvrdnje ili klinička istraživanja vezana za sindrom policističnih jajnika. Iz toga možemo zaključiti kako su magistre u ljekarnama puno objektivnije u procjenjivanju učinkovitosti fitopreparata nego što su prodavačice u biljnim drogerijama.

## 6. LITERATURA

Arentz S, Abbott JA, Smith CA, Bensoussan A. Herbal medicine for the management of polycystic ovary syndrome (PCOS) and associated oligo/amenorrhoea and hyperandrogenism; a review of the laboratory evidence for effects with corroborative clinical findings. *BMC Complement Altern Med*, 2014, 14, 511.

Arentz S, Smith CA, Abbott JA, Bensoussan A. A survey of the use of complementary medicine by a self-selected community group of Australian women with polycystic ovary syndrome. *BMC Complement Altern Med*, 2014, 14, 472.

Artini PG, Di Berardino OM, Papini F, Genazzani AD, Simi G, Ruggiero M, Cela V. Endocrine and clinical effects of myo-inositol administration in polycystic ovary syndrome. A randomized study. *Gynecol Endocrinol*, 2013, 29, 375-379.

Asemi Z, Foroozanfard F, Hashemi T, Bahmani F, Jamilian M, Esmailzadeh A. Calcium plus vitamin D supplementation affects glucose metabolism and lipid concentrations in overweight and obese vitamin D deficient women with polycystic ovary syndrome. *Clin Nutr*, 2015, 34, 586-592.

Asemi Z, Karamali M, Esmailzadeh A. Metabolic response to folate supplementation in overweight women with polycystic ovary syndrome: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Mol Nutr Food Res*, 2014, 58, 1465-1473.

Drobnjak, P, Berić, B, Šulović, V. Ginekologija, Zagreb, Medicinska knjiga, 1985, str. 39.

Foroozanfard F, Jamilian M, Jafari Z, Khassaf A, Hosseini A, Khorammian H, Asemi Z. Effects of zinc supplementation on markers of insulin resistance and lipid profiles in women with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 2015, 123, 215-220.

Jamilian M, Razavi M, Fakhrie Kashan Z, Ghandi Y, Bagherian T, Asemi Z. Metabolic response to selenium supplementation in women with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2015, 82, 885-891.

Kamel HH. Role of phyto-oestrogens in ovulation induction in women with polycystic ovarian syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2013, 168, 60-63.

- Kort DH, Lobo RA. Preliminary evidence that cinnamon improves menstrual cyclicality in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*, 2014, 211, 487.
- Masharani U, Gjerde C, Evans JL, Youngren JF, Goldfine ID. Effects of controlled-release alpha lipoic acid in lean, nondiabetic patients with polycystic ovary syndrome. *J Diabetes Sci Technol*, 2010, 4, 359-364.
- Mohammad Hosseinzadeh F, Hosseinzadeh-Attar MJ, Yekaninejad MS, Rashidi B. Effects of selenium supplementation on glucose homeostasis and free androgen index in women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double blinded, placebo controlled clinical trial. *J Trace Elem Med Biol*, 2016, 34, 56-61.
- Mohammadi E, Rafrat M, Farzadi L, Asghari-Jafarabadi M, Sabour S. Effects of omega-3 fatty acids supplementation on serum adiponectin levels and some metabolic risk factors in women with polycystic ovary syndrome. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2012, 21, 511-518.
- Pal L, Berry A, Coraluzzi L, Kustan E, Danton C, Shaw J, Taylor H. Therapeutic implications of vitamin D and calcium in overweight women with polycystic ovary syndrome. *Gynecol Endocrinol*, 2012, 28, 965-968.
- Papaleo E, Unfer V, Baillargeon JP, De Santis L, Fusi F, Brigante C, Marelli G, Cino I, Redaelli A, Ferrari A. Myo-inositol in patients with polycystic ovary syndrome: a novel method for ovulation induction. *Gynecol Endocrinol*, 2007, 23,700-703.
- Perelman D, Coghlan N, Lamendola C, Carter S, Abbasi F, McLaughlin T. Substituting poly- and mono-unsaturated fat for dietary carbohydrate reduces hyperinsulinemia in women with polycystic ovary syndrome. *Gynecol Endocrinol*, 2017, 33, 324-327.
- Pourghassem Gargari B, Houjehani S, Farzadi L, Houjehani S, Safaeiyan A. Relationship between Serum Leptin, Ghrelin and Dietary Macronutrients in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Int J Fertil Steril*, 2015, 9, 313-321.
- Razavi M, Jamilian M, Kashan ZF, Heidar Z, Mohseni M, Ghandi Y, Bagherian T, Asemi Z. Selenium Supplementation and the Effects on Reproductive Outcomes, Biomarkers of Inflammation, and Oxidative Stress in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Horm Metab Res*, 2016, 48, 185-190.
- Šimunić V. Ginekologija, Zagreb, Naklada Ljevak, 2001, str. 204.-215.

## 7. SAŽETAK/ SUMMARY

Sindrom policističnih jajnika (PCOS) je najčešći endokrinološki poremećaj kod žena fertile dobi. Obilježavaju ga kronična anovulacija, hiperandrogenizam i policističan izgled jajnika. Često je udružen s hiperlipidemijom i inzulinskom rezistencijom. Određene biljne vrste i mikronutrijenti mogu pomoći u smanjenju neravnoteže hormona, hiperlipidemije i inzulinske rezistencije. Ovaj rad daje pregled biljnih vrsta i mikronutrijenata koji se na hrvatskom tržištu koriste za ublažavanje tegoba uzrokovanih PCOS-om. Istraživanje je pokazalo da na tržištu ne postoje biljni lijekovi za terapiju PCOS. Unatoč tome rašireno je korištenje dodataka prehrani s biljnim sastavnicama koji nisu namijenjeni terapiji ili prevenciji bolesti uključujući i PCOS. Najkorišteniji su preparati koji u svom sastavu imaju vrkutu (*Alchemilla vulgaris* L.), unatoč nedostatku kliničkih dokaza o učinkovitosti te biljne vrste u terapiji PCOS. Osim vrkute koristi se i konopljika (*Vitex agnus-castus* L.) s kojom je provedeno nekoliko manjih kliničkih studija koje govore u prilog učinkovitosti ove biljne vrste na neke od simptoma PCOS, ali uz određena metodološka ograničenja. Dokazi učinkovitosti sastavnica biljnih pripravaka jesu ograničavajući i rijetki, ali neke žene radije biraju njih nego hormonsku terapiju koja je najčešće preporučena mjera u terapiji PCOS.

Polycystic ovarian syndrome (PCOS) is the most common endocrine disorder in women of fertile age. It is characterized by chronic anovulation, hyperandrogenism and polycystic ovary appearance. It is often associated with hyperlipidemia and insulin resistance. Certain plant species and micronutrients can help reduce hormone imbalance, hyperlipidemia and insulin resistance. This paper provides an overview of plant species and micronutrients used on the Croatian market to reduce the PCOS symptoms. Research has shown that there are no herbal medicines for PCOS therapy in the market. However, use of dietary supplements for this purpose is common, even though they are not strictly intended PCOS treatment. The most commonly used preparations contain *Alchemilla vulgaris* L., despite the lack of clinical evidence of the effectiveness of this plant species in PCOS therapy. In addition to that, women also often use preparations containing *Vitex agnus-castus* L.. Clinical evidence, albeit limited and with methodological flaws, indicate potential effectiveness of this plant species. In conclusion, evidence of plant constituents for treatment of PCOS is limited and rare, but some women prefer them to the hormone therapy, which is the most commonly recommended treatment for PCOS.

## Temeljna dokumentacijska kartica

Sveučilište u Zagrebu

Diplomski rad

Farmaceutsko-biokemijski fakultet

Zavod za farmakognoziju

Marulićev trg 20/II, 10000 Zagreb

### FITOPREPARATI ZA ŽENE SA SINDROMOM POLICISTIČNIH JAJNIKA (PCOS)

*Helena Dorotić*

#### SAŽETAK

Sindrom policističnih jajnika (PCOS) je najčešći endokrinološki poremećaj kod žena fertile dobi. Obilježavaju ga kronična anovulacija, hiperandrogenizam i policističan izgled jajnika. Često je udružen s hiperlipidemijom i inzulinskom rezistencijom. Određene biljne vrste i mikronutrijenti mogu pomoći u smanjenju neravnoteže hormona, hiperlipidemije i inzulinske rezistencije. Ovaj rad daje pregled biljnih vrsta i mikronutrijenata koji se na hrvatskom tržištu koriste za ublažavanje tegoba uzrokovanih PCOS-om. Istraživanje je pokazalo da na tržištu ne postoje biljni lijekovi za terapiju PCOS. Unatoč tome rašireno je korištenje dodataka prehrani s biljnim sastavnicama koji nisu namijenjeni terapiji ili prevenciji bolesti uključujući i PCOS. Najkorišteniji su preparati koji u svom sastavu imaju vrkutu (*Alchemilla vulgaris* L.), unatoč nedostatku kliničkih dokaza o učinkovitosti te biljne vrste u terapiji PCOS. Osim vrkute koristi se i konopljika (*Vitex agnus-castus* L.) s kojom je provedeno nekoliko manjih kliničkih studija koje govore u prilog učinkovitosti ove biljne vrste na neke od simptoma PCOS, ali uz određena metodološka ograničenja. Dokazi učinkovitosti sastavnica biljnih pripravaka jesu ograničavajući i rijetki, ali neke žene radije biraju njih nego hormonsku terapiju koja je najčešće preporučena mjera u terapiji PCOS.

Rad je pohranjen u Središnjoj knjižnici Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta.

Rad sadrži: 43 stranice, 13 grafičkih prikaza, 24 tablice i 19 literaturnih navoda. Izvornik je na hrvatskom jeziku.

Ključne riječi: Sindrom policističnih jajnika, PCOS, fitofarmacija

Mentor: **Dr. sc. Marijana Zovko Končić**, *izvanredni profesor Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta*

Ocjenjivači: **Dr. sc. Marijana Zovko Končić**, *izvanredni profesor Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta*

**Dr. sc. Živka Juričić**, *redoviti profesor Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakultet.*

**Dr. sc. Jasna Jablan**, *docent Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta.*

Rad prihvaćen: srpanj 2017.

## Basic documentation card

University of Zagreb

Diploma thesis

Faculty of Pharmacy and Biochemistry

Department of Pharmacognosy

Marulićev trg 20/II, 10000 Zagreb, Croatia

### *PHYTOPREPARATIONS FOR WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME (PCOS)*

*Helena Dorotić*

#### SUMMARY

Polycystic ovarian syndrome (PCOS) is the most common endocrine disorder in women of fertile age. It is characterized by chronic anovulation, hyperandrogenism and polycystic ovary appearance. It is often associated with hyperlipidemia and insulin resistance. Certain plant species and micronutrients can help reduce hormone imbalance, hyperlipidemia and insulin resistance. This paper provides an overview of plant species and micronutrients used on the Croatian market to reduce the PCOS symptoms. Research has shown that there are no herbal medicines for PCOS therapy in the market. However, use of dietary supplements for this purpose is common, even though they are not strictly intended PCOS treatment. The most commonly used preparations contain *Alchemilla vulgaris* L., despite the lack of clinical evidence of the effectiveness of this plant species in PCOS therapy. In addition to that, women also often use preparations containing *Vitex agnus-castus* L.. Clinical evidence, albeit limited and with methodological flaws, indicate potential effectiveness of this plant species. In conclusion, evidence of plant constituents for treatment of PCOS is limited and rare, but some women prefer them to the hormone therapy, which is the most commonly recommended treatment for PCOS.

The thesis is deposited in the Central Library of the University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry.

Thesis includes: 43 pages, 13 figures, 24 tables and 19 references. Original is in Croatian language.

Keywords: xxxxxxxxxx

Mentor: **Marijana Zovko-Končić, Ph.D.** Associate professor, University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry

Reviewers: **Marijana Zovko-Končić, Ph.D.** Associate professor, University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry

**Živka Juričić, Ph.D.** Full professor University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry

**Jasna Jablan, Ph.D.** Assistant Professor, University of Zagreb Faculty of Pharmacy and Biochemistry

The thesis was accepted: July 2017.

