Fitopreparati za žene u menopauzi

Peteljak, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2015

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:163:580338

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Ivana Peteljak

Fitopreparati za žene u menopauzi

DIPLOMSKI RAD

Predan Sveučilištu u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu

Zagreb, 2015.

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

Zahvaljujem se izv.prof.dr.sc. Marijani Zovko Končić na strpljenju i ljubaznosti koje je pokazala u svom mentorstvu.

SADRŽAJ

1.UVOD 1
1.1. MENOPAUZA 1
1.2. UZROK MENOPAUZE 1
1.3. POSLJEDICE KOJE MENOPAUZA DONOSI KOD ŽENA 2
1.4. ESTROGENI 2
1.4.1. UČINAK ESTROGENA NA ORGANIZAM 2
1.4.3. NEPOŽELJNI UČINCI ESTROGENA 3
1.5. PROGESTERON 4
1.6. HORMONSKA NADOMJESNA TERAPIJA 4
1.7. FITOESTROGENI 6
2. OBRAZLOŽENJE TEME 7
3. METODE RADA 8
4. REZULTATI I DISKUSIJA 9
4.1. *Cimicifuga racemosa* (L.) Nutt. - CIMICIFUGA 9
4.1.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 9
4.1.2. PRIMJENA I DJELOVANJE 9
4.1.3. STUDIJE 10
4.1.4. NEŽELJENI UČINCI 10
4.2. *Angelica sinensis* (L). - KINESKA ANĐELIKA 11
4.2.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 11
4.2.2. MEHANIZAM DJELOVANJA 11
4.2.3. STUDIJE 12
4.2.4. NEŽELJENI UČINCI 12
4.3. *Vitex agnus-castus* (L.) - KONOPLJIKA 13
4.3.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 13
4.3.2. PRIMJENA I DJELOVANJE 13
4.3.3. STUDIJE 14
4.3.4. NEŽELJENI UČINCI 14
4.4. *Dioscorea villosa* (L.) – DIVLJI JAM 15
4.4.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 15
4.4.2 DJELOVANJE I PRIMJENA 15
4.4.3. STUDIJE 16
4.4.4. NEŽELJENI UČINCI 16
4.5. *Oenothera biennis* (L.) - NOĆURAK 17
4.5.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 17
4.5.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 17
4.5.3. STUDIJE 18
4.5.4. NEŽELJENI UČINCI 18
4.6. *Hypericum perforatum* (L). – GOSPINA TRAVA 19
4.6.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 19
4.6.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 19
4.6.3. STUDIJE 20
4.6.4. NEŽELJENI UČINCI 20
4.7. *Ginkgo biloba* (L.) – GINKO 21
4.7.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 21

4.7.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 21
4.7.3. STUDIJE 22
4.7.4. NEŽELJENI UČINCI 22
4.8. Panax ginseng (L.) – GINSENG 23
4.8.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 23
4.8.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 23
4.8.3. STUDIJE 24
4.8.4. NEŽELJENI UČINCI 24
4.9. *Valeriana officinalis* (L.) – ODOLJEN 25
4.9.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 25
4.9.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 25
4.9.3. STUDIJE 26
4.9.4. NEŽELJENI UČINCI 26
4.10. *Leonorus cardiaca* (L). – OBIČNA SRČENICA 27
4.10.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 27
4.10.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 27
4.10.3. STUDIJE 28
4.10.4. NEŽELJENI UČINCI 28
4.11. *Humulus lupulus* (L). – HMELJ 29
4.11.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 29
4.11.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 29
4.11.3. STUDIJE 30
4.11.4. NEŽELJENI UČINCI 30
4.12. *Piper methysticum* (L). G.Foster – KAVA-KAVA 31
4.12.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE 31
4.12.2. DJELOVANJE I PRIMJENA 31
4.12.3. STUDIJE 32
4.12.4. NEŽELJENI UČINCI 32
5. ZAKLJUČAK 33
6. LITERATURA 34
7. SAŽETAK 35
8. SUMMARY 36

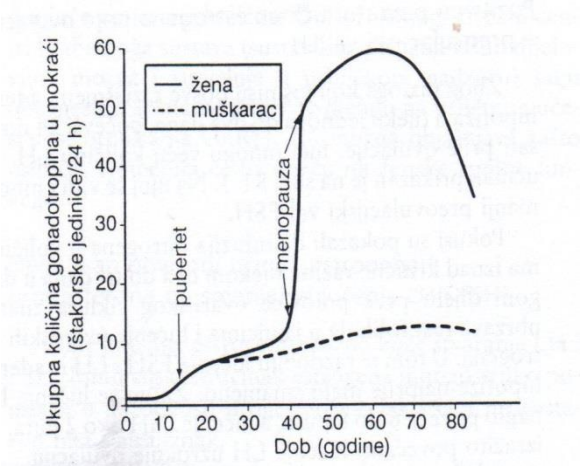
1.UVOD

1.1. MENOPAUZA

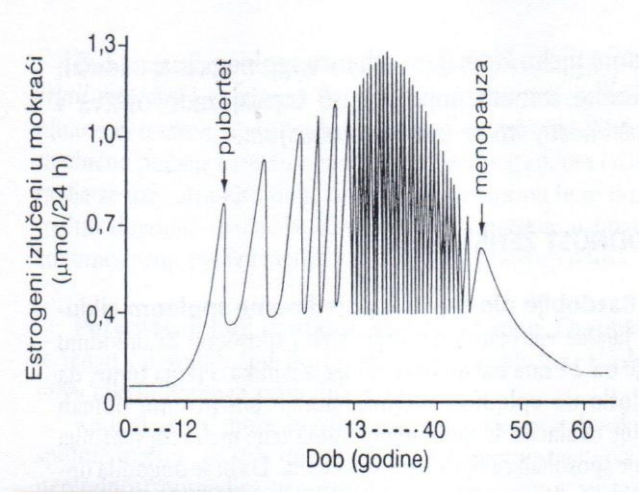
Menopauza je razdoblje tijekom kojeg prestaju spolni cikusi, a lučenje ženskih spolnih hormona svodi se na ništicu. To razdoblje kod žena počinje između 40 do 50 godine. Spolni ciklusi postaju nepravilni, a u mnogih žena izostaje ovulacija. Nakon nekoliko mjeseci ili godina ciklusi potpuno prestaju (Guyton, 2003).

1.2. UZROK MENOPAUZE

Glavni uzok menopauze je iscrpljenje jajnika tijekom cijelog reprodukcijskog života. Oko 400 primordijalnih jajnika razvije se u zrele folikule i ovulira, a stotine tisuća jajašca degenerira. Oko 45 godine života žene postoji još samo nekoliko primordijalnih jajašca koja mogu podražiti LH i FSH. Smanjivanjem broja primordijalnih jajašca smanjuje se i stvaranje estrogena u jajnicima. Vrijednost lučenja estrogena smanji se na kritičnu vrijednost i tada estrogeni više ne mogu inhibirati stvaranje gonadotropina LH i FSH. Poslije menopauze gonadotropini se stvaraju u velikim količinama. Kada potpuno nestanu primordijalni folikuli, lučenje estrogena u jajnicima potpuno prestaje (Guyton, 2003).



Slika 1. Slika prikazuje lučenje gonadotropnih hormona tijekom života



Slika 2. Slika prikazuje lučenje estrogena tijekom spolnog života žene

1.3. POSLJEDICE KOJE MENOPAUZA DONOSI KOD ŽENA

Organizam žene mora se prilagoditi na prestanak lučenja estrogena i progesterona. Značajne funkcionalne promjene koje izaziva gubitak estrogena su valovi topline, obilježeni rumenom bojom kože, psihički osjećaj teškog disanja, razdražljivost, umor, tjeskoba, ponekad i različita psihotična stanja, te smanjenu čvrstoću i kalcifikaciju kostiju u cijelom organizmu. Svakodnevnom primjenom malih količina estrogena suzbijaju se simptomi koje donosi menopauza (Guyton, 2003).

1.4. ESTROGENI

Estrogeni se sintetiziraju u jajnicima i posteljici, te u malim količinama u testisima i kori nadbubrežne žlijezde. Ishodišna tvar za sintezu estrogena je kolesterol. Androgene tvari andostandion i testosteron su neposredni prekursori estrogena. Estradiol, estriol i estron su tri najvažnija endogena estrogena (Rang, 2006).

1.4.1. UČINAK ESTROGENA NA ORGANIZAM

Djelovanje estrogena je sukladno progesteronu. Potiču sintezu progesteronskih receptora u maternici, rodnici, adenohipofizi i hipotalamusu. Progesteron smanjuje sintezu estrogenskih receptora i samim time njihovu ekspresiju u reproduktivnom traktu (Rang, 2006).

Učinak egzogenih estrogena ovisi o stanju zrelosti organizma i trenutku same primjene estrogena. Estrogeni potiču razvoj sekundarnih spolnih obilježja i ubrzavaju rast organizma i to stanje naziva se primarni hipogonadizam. Primjena estrogena kod odraslih s primarnom amenorejom zajedno s progesteronom potiče umjetni ciklus. Kao kontraceptivi se koriste kod spolno zrelih žena zajedno s progesteronom. U stanju menopauze i nakon nje koriste se kao hormonska nadomjesna terapija i sprječavaju simptome menopauze i gubitak koštane mase kod žena (Rang, 2006).

Estrogeni povećavaju koagulabilnost krvi. Kad se koriste kao kontraceptivi povećavaju rizik tromboembolijskih bolesti. Taj učinak ovisi o dozi. Što je veća razina estrogena veći je rizik tromboembolijske bolesti (Rang, 2006).

1.4.2. MEHANIZAM DJELOVANJA ESTROGENA

Estrogeni se vežu za unutarstanične estrogenske receptore. Dva su tipa takvih receptora: ERα i Erβ. Nakon što se ligand veže dolazi do interakcije nastalog kompleksa, te do genomskih učinaka, prepisivanja ili represije gena. Danas se sve više čini kako neki učinci estrogena mogu biti posredovani membranskim receptorima (Rang, 2006).

1.4.3. NEPOŽELJNI UČINCI ESTROGENA

Nepoželjni učinci su napetost u dojkama, mučnina, povraćanje, gubitak apetita, zadržavanje soli i vode, te rizik od razvoja tromboembolijske bolesti. Estrogeni se povremeno koriste kao postmenopauzalna nadomjesna terapija, i mogu dovesti do krvarenja sličnog menstrualnom. Mogu izazvati hiperplaziju endometrija, osim ako se ne uzimaju s progesteronom. Trudnice ne smiju uzimati estrogene, jer mogu izazvati genitalne poremećaje ploda (Rang, 2006).

1.5. PROGESTERON

Progesteron je prirodni progestacijski hormon. Izlučuje ga žuto tijelo u drugom dijelu menstrualnog ciklusa i posteljica tijekom trudnoće. Male količine progesterona izlučuju testisi i kora nadbubrežne žlijezde (Rang, 2006).

Progesteroni djeluju na unutarstanične receptore, a gustoću progesteronskih receptora kontroliraju estrogeni. Glavna terapijska primjena progesterona je za oralnu kontracepciju, estrogensku nadomjesnu terapiju i za liječenje endometrioze. Nepoželjni učinci sintetskih progesterona, progestina, su akne, zastoj tekućine, promjene tjelesne težine, depresija, promjena libida, napetost u dojkama, predmenstrualni simptomi, nepravilan menstrualni ciklus i nenadana krvarenja, te je povećana pojava tromboembolizma (Rang, 2006).

1.6. HORMONSKA NADOMJESNA TERAPIJA

Prirodna menopauza ili menopauza nakon kirurškog zahvata donosi smanjenje funkcije jajnika, te pad razine estrogena. Povećava se izlučivanje gonadotropina zbog gubitka negativne povratne sprege (Rang, 2006).

Uzimanje nadomjesne hormonske terapije pokazuje određene prednosti i nedostatke. Nadomjestak estrogena poboljšava simptome nedostatka estrogena, npr. vazomotorne simptome (napadaje vrućine i crvenilo), te upalu rodnice. Koristi se za prevenciju i liječenje osteoporoze. Moguće je smanjenje rizika koronarnih bolesti. Prema nekim studijama žene koje uzimaju hormonsku nadomjesnu terapiju imaju smanjenu tendenciju pojave Alzheimerove bolesti, dok rezultati drugih studija ne dokazuju navedenu tvrdnju. Nedostaci hormonske nadomjesne terapije su moguća krvarenja iz maternice, promjene raspoloženja, povećan rizik od karcinoma endometrija, te povećan rizik od venske tromboembolije (Rang, 2006).

Hormonsko nadomjesno liječenje (HNL) sastoji se od primjene niske razine estrogena, a kod žena s uterusom i progestagena. Žene koje pate od vaginalne atrofije i vazomotornih tegoba, zatim žene kojima su uklonjeni jajnici prije menopauze trebaju koristiti HNL. Atrofični vagitis i urogenitalna atrofija jednostavno se izliječe kratkotrajnom lokalnom primjenom estrogena tijekom nekoliko tjedana. Vazomotorne tegobe se liječe sistemskom primjenom estrogena tijekom nekoliko godina (2 do 3 godine). Uloga progesterona u HNL-u je zaštita endometrija od nepovoljnog djelovanja estrogena koji može dovesti do atipične hiperplazije ili karcinoma endometrija (Francetić i sur, 2010).

Izbor HNL-a od strane pacijentice treba opravdati pažljivom ocjenom rizičnih čimbenika i subjektivnih tegoba. Za žene koje imaju uterus liječenje se sastoji od kombinacije estrogena i progesterona 10 do 12 dana tijekom ciklusa. Bolje je primijeniti navedenu kombinaciju s krvarenjem tijekom perimenopauze ili tijekom prvih 12 mjeseci od nastupa menopauze. Za žene bez uterusa može se primijeniti samo estrogen, međutim kod slučajeva s endometriozom potrebno je uključiti i progesteron. Estrogeni koji se primijenjuju mogu se dati oralno, vaginalno, transdermalno ili subkutano (Francetić i sur, 2010).

U Hrvatskoj je lijek Tibolon registriran za liječenje postmenopauzalnih simptoma i za prevenciju osteoporoze. Ima estrogeno, progestageno i slabo androgeno djelovanje, te se može koristiti kontinuirano i s cikličnim progesteronom, da bi se izbjeglo krvarenje koje može biti izazvano prekidom terapije (Rang, 2006).

1.7. FITOESTROGENI

Fitoestrogeni su biljni spojevi, koji zbog strukturne sličnosti s estrogenima, mogu imati estrogene i antiestrogene učinke. Dijele se na izoflavone, lignane i kumestane. Među njima, najvažniji su izoflavoni (Borrelli, 2010).

Izoflavoni se u velikim količinama nalaze u soji, proizvodima soje i crvenoj djetelini. Lignani se nalaze u lanu. Kumestani se nalaze u crvenoj djetelini i izdancima grahorica. Količina fitoestrogena može varirati zbog različitih lokacija i uvjeta usjeva, vremena žetve, te varijacija u preradi i pripremi bilja (Borrelli, 2010).

U probavnom traktu izoflavonski glikozidi se transformiraju djelovanjem enzima β-glukozidaze. Kod odraslih osoba intestinalne bakterije enzimatski hidroliziraju glikozide u aktivne aglikone, dok se aglikoni odmah apsorbiraju iz želuca i tankog crijeva. Bioraspoloživost fitoestrogena ovisi o crijevnoj mikroflori (Borrelli, 2010).

2. OBRAZLOŽENJE TEME

Danas se sve više istražuju novi biljni izvori koji bi nam mogli pomoći u prevenciji ili u liječenju određenih bolesti. Biljke su izvor prirodnih spojeva koji pokazuju određeni učinak u organizmu nakon primjene.

Izoflavoni su prirodni spojevi koji su vrlo slični estrogenima i imaju mogućnost vezanja na estrogenske receptore. Ta sličnost im omogućuje da djeluju kao agonisti ili/i antagonisti estrogenskih receptora. Danas se intenzivno proučava mogućnost uporabe fitoestrogena za hormonsko nadomjesno liječenje te općenito njihov doprinos zdravlju.

Primjena komplementarne i alternativne medicine među ženama u menopauzi povećana je u posljednjih nekoliko godina. Mnoge žene nerado koriste hormonsku nadomjesnu terapiju, te se odlučuju na primjenu biljnih dodataka prehrani za olakšanje simptoma menopauze. Među njima, izoflavoni i biljne vrste koje ih sadrže su najbolje ispitani. Stoga je cilj ovog rada proučiti ostale biljne vrste koje bi se mogle koristiti za smanjenje simptoma menopauze.

3. METODE RADA

Za potrebe izrade ovog diplomskog rada pretražena je baza MEDLINE sa ciljem pronalaženja preglednih radova koji su za temu imali primjenu biljnih pripravaka za smanjenje simptoma menopauze.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

4.1. *Cimicifuga racemosa* (L.) Nutt. - CIMICIFUGA

4.1.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Ranunculaceae

Cimicifuga racemosa (L.) Nutt. (syn. *Actaea racemosa* L. var. *racemosa*) je višegodišnja biljna vrsta porijeklom iz Sjeverne Amerike.

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Droga sadrži triterpenske glikozide, flavonoide, fenolne kiseline, hlapljiva ulja i trijeslovine (Borrelli, 2010).



Slika 3. *Cimicifuga racemosa* (L.)

4.1.2. PRIMJENA I DJELOVANJE

Biljna vrsta *Cimicifuga racemosa* (L.) koristi se kao tradicionalni lijek za menopauzu i dismenoreju (Borrelli, 2010). Mehanizam djelovanja nije točno definiran. Ranije se pretpostavljalo da djeluje poput estrogena, međutim novije studije pokazuju da nema učinka na razinu hormona u serumu, primjerice luteinizirajućeg hormona (LH), folikul-stimulirajućeg hormona (FSH), prolaktina, estradiola i globulina koji veže spolne hormone (SHGB). Noviji podaci ukazuju na to da sastavnice droge djeluju na serotoninske receptore. Vezanjem na serotoninske receptore smanjuju simptome valova vrućine i poboljšavaju raspoloženje. U Njemačkoj je od 1940. godine provedeno više istraživanja ove biljne vrste. Droga se koristi u dozi 40 mg/dan tijekom 6 mjeseci za ublažavanje simptoma menopauze (Geller, 2006).

4.1.3. STUDIJE

Smatra se da sastavnice cimicifuge djeluju na 5HT1A i na μ- opijatne receptore. Jedna meta-analiza obuhvatila je 6 dvostruko slijepih studija koje su uključivale 1112 ispitanica u peri- i postmenopauzi. Studije nisu pokazale značajan učinak biljke na smanjenje simptoma menopauze. Uočio se učinak biljke na simptome kod žena na početku menopauze, no da bi se to moglo sa sigurnošću utvrditi, potrebno je napraviti još kliničkih ispitivanja (Borrelli, 2010).

4.1.4. NEŽELJENI UČINCI

Najčešće prijavljene nuspojave preparata s cimicifugom su želučane tegobe, a visoke doze ove biljke mogu izazvati glavobolje, povraćanje i vrtoglavicu. Preparate cimicifuge ne smiju koristiti trudnice i dojilje zbog nedostatka ispitivanja sigurnosti za fetus i novorođenče. Nema dokumentiranih slučajeva interakcija pripravaka cimicifuge s drugim preparatima. Bilo je nekoliko slučajeva zatajenja jetre kod žena koje su koristile cimicifugu. No postavlja se pitanje sastava i čistoće preparata, kao i drugih lijekova koje su žene koristile za određene popratne bolesti (Geller, 2006).

Američki nacionalni institut za zdravstvo (NIH) objavio je nalaze sigurnosti cimicifuge u kliničkim ispitivanjima tijekom kojih je praćena funkcija jetre. Zaključili su da ne postoji mehanizam koji bi objasnio hepatotoksičnost cimicifuge te se na temelju prikupljenih dokaza ne može zaključiti da su preparati cimicifuge uzrokovali toksičnost jetre (Geller, 2010).

4.2. *Angelica sinensis* (L). - KINESKA ANĐELIKA

4.2.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Apiaceae

Angelica sinensis (L.**)** je višegodišnja aromatična biljka porijeklom iz Kine i Japana. U ljekovite svrhe koristi se anđelikin korijen.

SASTAV I AKTIVNE TVARI: biljka sadrži kumarine (angelol, angelicin i bergapten), fitosterole, polisaharide, flavonoide, minerale i vitamine (Borrelli, 2010).



Slika 4. *Angelica sinensis* (L.)

4.2.2. MEHANIZAM DJELOVANJA

Biljna vrsta *Angelica sinensis* (L.**)** je jedna od najčešćih propisanih kineskih biljaka za žene u menopauzi. Propisuju je travari diljem svijeta za regulaciju menstrualnog ciklusa, dismenoreju i simptome menopauze. Zbog toga ju često nazivaju ženskim tonikom. Kad se koristi sama kineska anđelika ne pokazuje djelovanje na simptome menopauze, ali u kombinaciji s drugim biljkama pokazuje značajniji učinak (Borrelli, 2010).

4.2.3. STUDIJE

Provedena je jedna dvostuko slijepa placebom kontrolirana studija. Ispitivanje je uključivalo 71 ženu u postmenopauzi, te je trajalo 24 tjedna. Ispitnice su uzimale 4,5 g/dan preparata kineske anđelike. Rezultat je pokazao smanjenje valova vrućine kod ispitanica koje su uzimale anđeliku u odnosu na placebo, no učinak nije bio značajan (Borrelli, 2010).

Provedena je studija kod koje su ispitanice dobivale kombinaciju kineske anđelike i kamilice. Studija je bila dvostuko slijepa, placebom kontrolirana i trajala je 12 tjedana. U ispitivanju je sudjelovalo 55 žena u postmenopauzi. Ispitanice koje su uzimale Climex: kombinaciju anđelike i kamilice osjetile su bolji učinak od onih koje su uzimale placebo. Značajno su se smanjili simptomi valova vrućine i poboljšala se kvaliteta sna (Borrelli, 2010).

4.2.4. NEŽELJENI UČINCI

Tijekom studija nisu zabilježeni neželjeni učinci kineske anđelike (Borrelli, 2010).

4.3. *Vitex agnus-castus* (L.) - KONOPLJIKA

4.3.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Lamiaceae

Vitex agnus castus (L)**.** je biljna vrsta rasprostranjena u tropskim područjima. U ljekovite svrhe koristi se konopljikin plod.

SASTAV I AKTIVNE TVARI: biljka sadrži flavonoide, alkaloide, diterpene, viteksin, te kasticin (Kuštrak, 2005).



Slika 5. *Vitex agnus castus* (L.)

4.3.2. PRIMJENA I DJELOVANJE

Biljna vrsta *Vitex agnus castus* (L.) je u Njemačkoj odobrena za primjenu kod predmenstrualnog sindroma, bolnih grudi, nepravilnih menstrualnih ciklusa i simptoma menopauze. Konopljika se najčešće koristi u kombinaciji s cimicifugom ili drugim biljkama za smanjenje simptoma menopauze (Geller, 2006).

Potvrđena je aktivnost konopljike kao progesterona. Aktivnost je dokazana biopsijom maternice, ispitivanjem vaginalnog iscjetka i analizom razine hormona u krvi (Geller, 2006).

4.3.3. STUDIJE

Većina istraživanja ograničena je na simptome predmenstrualnog ciklusa i bolova u grudima. Jako malo se zna o djelovanju konopljike na simptome menopauze (Geller, 2006).

Studija o djelovanju na simptome menopauze kod žena u peri- i postmenopauzi, provedena je bez usporedne skupine i bez placeba. U ispitivanju su sudjelovale 52 žene i trajala je 3 mjeseca. Studija je pokazala smanjenje simptoma valova vrućine i poboljšanje emocionalnog stanja kod žena u peri- i postmenopauzi (Geller, 2006).

4.3.4. NEŽELJENI UČINCI

Neželjeni učinci nisu zabilježeni tijekom provođenja studije (Geller, 2006).

4.4. *Dioscorea villosa* (L.) – DIVLJI JAM

4.4.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Dioscoreaceae

Dioscorea villosa (L.) je višegodišnja biljka porijeklom iz Sjeverne Amerike. U ljekovite svrhe koristi se gomolj divljeg jama.

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Biljka sadržava steroidne saponine – diosgenin, alkaloide, trijeslovine, fitosterole i škrob (Borelli, 2010).



Slika 6. *Dioscorea villosa* (L.)

4.4.2 DJELOVANJE I PRIMJENA

Biljna vrsta *Dioscorea villosa* (L.) se koristi za ublažavanje tegoba bolnih mentruacija, valova vrućine i glavobolja povezanih s menopauzom. Primijenjuje se lokalno ili *per os*. Mehanizam djelovanja nije dokazan no pretpostavlja se da sastavnice gomolja djeluju poput progesterona. Divlji jam je vrlo popularan kod žena u menopauzi, no nema dokaza o njegovoj učinkovitosti (Borrelli, 2010).

4.4.3. STUDIJE

Provedena je jedna dvostruko slijepa, placebom kontrolirana studija na 23 žene koje pate od simptoma menopauze. Studija je trajala 3 mjeseca. Zaključeno je da nakon 3 mjeseca preparat divljeg jama nije smanjio simptome menopauze, odnosno valove vrućine kad je primijenjen lokalno, te nije mijenjao razinu estrogena ni progesterona u krvi kad je primijenjen *per os* (Geller, 2006).

4.4.4. NEŽELJENI UČINCI

Neželjeni učinci nisu zapaženi tijekom provođenja studije (Geller, 2006).

4.5. *Oenothera biennis* (L.) - NOĆURAK

4.5.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Onagraceae

Oenothera biennis (L.) je dvogodišnja biljka porijeklom iz Sjedinjenih Američkih Država. Primjenjuje se ulje noćurka koje se dobiva iz sjemenki.

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Sjemenke sadrže 24% ulja koje je sastavljeno od linolne, γ-linoleinske, oleinske, palmitinske i stearinske kiseline. U sjemenkama se nalaze i bjelančevine s aminokiselinama koje sadrže sumpor- cistein, metionin i triptofan (Toplak Galle, 2001).



Slika 7. *Oenothera biennis* (L.)

4.5.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

Masne kiseline koje sadrže sjemenke noćurka potrebne su organizmu za izgradnju bioloških membrana i nastajanje tkivnih hormona. Tkivni hormoni su važni za nastanak upalnih procesa, zgrušavanje krvi i imunološke reakcije u organizmu (Toplak Galle, 2001). Pripravci se koriste za liječenje atopijskog i reumatoidnog dermatitisa, te za zdravstvene probleme kod žena, kao što su mastalgija, menopauza i predmenstrualni sindrom. Za smanjenje vazomotornih simptoma menopauze najznačajnija je γ-linoleinska kiselina (Borrelli, 2010).

4.5.3. STUDIJE

Dvostruko slijepa, randomizirana studija provedena je na 35 ispitanica u menopauzi. Testirana je učinkovitost ulja noćurka s dodatkom vitamina E. Ispitivalo se smanjenje valova vrućine i smanjenje znojenja kod žena. Ispitivanje se provodilo tijekom 6 mjeseci. Preparat je sadržavao 4 g/dan ulja noćurka i 80 mg/dan vitamina E. Nakon 6 mjeseci uočena je velika prednost kod ublažavanja vazomotornih simptoma menopauze u odnosu na placebo (Borrelli, 2010).

4.5.4. NEŽELJENI UČINCI

Neželjeni učinci nisu zabilježeni tijekom trajanja studije (Borrelli, 2006).

4.6. *Hypericum perforatum* (L). – GOSPINA TRAVA

4.6.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

Hypericum perforatum (L). je višegodišnja biljka porijeklom iz Europe. U ljekovite svrhe koristi se zelen gospine trave.

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Zelen gospine trave sadržava flavonoide (rutin, hiperozid i kvercetin), klorogensku kiselinu, naftodiandrone (hipericin i pseudohipericin), te fluoroglucinske derivate (hiperforin i adhiperforin) (Kuštrak, 2005).



Slika 8. *Hypericum perforatum* (L.)

4.6.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

Biljna vrsta *Hypericum perforatum* (L.) se koristi za liječenje blage do umjerene depresije. Ona je biljni antidepresiv koji poboljšava raspoloženje i umanjuje osjećaj iscrpljenosti, umora i bezvoljnosti. Pomaže i kod srednje teških depresija, neutemeljenog straha i poremećaja spavanja. Preporuča se ženama u menopauzi (Toplak Galle, 2001).

Multi centar za praćenje studija o biljkama na 911 ispitanica u pre-, peri- i postmenopauzi sa psihičkim poremećajima dokazao je sinergistički učinak kombinacije biljaka gospine trave i cimicifuge (Geller, 2006).

4.6.3. STUDIJE

Provedena je jedna dvostruko slijepa studija na 47 žena u perimenopauzi. Ispitivana je učinkovitost gospine trave na smanjenje simptoma kod žena u perimenopauzi. Ispitivanje se provodilo tijekom 3 mjeseca. Rezultati su pokazali značajno poboljšanje kvalitete života žena u perimenopauzi i značajno smanjenje problema sa spavanjem (Borrelli, 2010).

Jedno ispitivanje provedeno je na ženama u menopauzi bez usporedbe placeba. Žene su tijekom 12 tjedana uzimale 900 mg preparata gospine trave. Dokazano je da su se psihološki i psihosomatski simptomi značajno smanjili (Geller, 2006).

4.6.4. NEŽELJENI UČINCI

Postoji opsežna dokumentacija o štetnim interakcijama gospine trave i lijekova. Gospina trava utječe na djelovanje antikoagulansa, inhibitora ciklosporina, digoksina i proteaza koje se koriste za liječenje HIV-a. Sastavnice gospine trave uzrokuju smanjenje koncentraciju tih lijekova u krvi. Osim toga gospina trava stupa u interakcije i s oralnim kontraceptivima. Kod žena koje su uzimale ovu kombinaciju javljala su se probojna krvarenja, a smanjen je i učinak oralnog kontraceptiva tako da su se javljale neželjene trudnoće (Geller, 2006).

4.7. *Ginkgo biloba* (L.) – GINKO

4.7.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Ginkoaceae

Biljna vrsta *Ginkgo biloba* (L.) je jedna od drvenastih vrsta. Kao ukrasno stablo sade se muški primjerci, jer ženska stabla razvijaju plodove koji neugodno mirišu. U ljekovite svrhe koristi se list ginka (Kuštrak, 2005).

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Listovi ginka sadržavaju 0,5-1% flavonoida, koji se mogu svrstati u 3 skupine:

a) Flavonski i flavonolski glikozidi: kvercetin-3-*O* rutinozid, kvercetin-3-*O*-glukozid i kemferol-3-*O*-glikozid
b) Acilflavonolski glikozidi: kemferol-3-*O*-kumaroil glukoramnozid, kvercetin-3-*O*-kumaroil glukoramnozid
c) Biflavonoidi: amentoflavon, bilobetin, ginkgetin i izoginkgetin, sciadopitizini i 5-metoksibilobetin.

Terapijski važna skupina su diterpentrilaktoni: ginkolidi A, B, C i J (Kuštrak, 2005).



Slika 9. *Ginko biloba* (L.)

4.7.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

List ginka se koristi za liječenje oboljenja cirkulacije, poboljšanje pamćenja i memorije (Borrelli, 2010). Odobren je od Njemačke Komisije E za primjenu kod moždane insuficijencije, vrtoglavice, zujanja u ušima i periferne vaskularne bolesti. Ginko povećava protok krvi u mozak, povećava unos glukoze u moždane stanice i poboljšava prijenos živčanih signala (Geller, 2006).

4.7.3. STUDIJE

Provedene su tri randomizirane kontrolirane studije na ženama u postmenopauzi. U prvoj studiji sudjelovalo je 87 ispitanica u postmenopauzi, studija je trajala 6 tjedana, a doza je bila 120 mg ginka. Ispitanice su podijeljene prema ranijoj (dob od 55 godina) i kasnijoj (dob od 61 godinu) fazi menopauze. Samo su ispitanice u kasnijoj fazi menopauze pokazale poboljšanje kongitivnih funkcija nakon liječenja ginkom. U drugoj studiji sudjelovala je 31 ispitanica u postmenopauzi. Studija je trajala tjedan dana, a doza je bila 120 mg ginka. Ispitanice koje su uzimale ginko pokazivale su bolju sposobnost rješavanja memorijskih zadataka u odnosu na ispitanice koje su dobivale placebo. U trećoj studiji sudjelovalo je 60 ispitanica u postmenopauzi. Ispitivanje je trajalo 12 tjedna, ispitanice su uzimale preparat Ginkosan (preparat sadrži 120 mg ginka i 200 mg ginsenga). Ginkosan nije pokazao značajan učinak na poboljšanje memorije, kognitivnih sposobnosti, raspoloženja, simptoma menopauze i na smanjenje pospanosti kod žena u postmenopauzi (Geller, 2006).

4.7.4. NEŽELJENI UČINCI

Ginko može inhibirati faktor aktivacije trombocita. Pacijenti koji uzimaju aspirin ili varfarin ne smiju uzimati preparate ginka (Geller, 2006).

4.8. Panax ginseng (L.) – GINSENG

4.8.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Araliaceae

Biljna vrsta *Panax Ginseng* (L.) (*sin. Panax pseudo-ginseng* Wallich, *Panax schinseng* Th. Nees*)* je višegodišnja biljka porijeklom iz Kine. Naziva se još i korejski ili azijski ginseng. Za pripravu ljekovitih preparata koristi se korijen ginsenga (Kuštrak, 2005).

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Korijen sadržava triterpenske saponine (ginsenozide), aminokiseline, vitamine (posebno niacin i folnu kiselinu), alkaloide, fenolne spojeve i flavonoide (Borrelli, 2010).



Slika 10. *Panax ginseng* (L.)

4.8.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

Ginseng se u tradicionalnoj medicini koristi kao adaptogen, afrodizijak i stimulans (Borrelli, 2010). Ima tonizirajuće i centralno-stimulirajuće djelovanje (Kuštrak, 2005). Njemačka Komisija E ga preporuča ga kao tonik za utvrđivanje i osnaživanje u doba umora, oslabljenosti, pada koncentracije i radne sposobnosti (Geller, 2006).

4.8.3. STUDIJE

Provedene su dvije studije na ženama u postmenopauzi. Prvo ispitivanje provedeno je na ženama u postmenopauzi koje su uzimale kombinaciju ginka i ginsenga, a detaljnije je opisano pod točkom 4.7.3. ovog rada (Geller, 2006).

Druga studija provedena je na 284 ispitanice u postmenopauzi. Studija je trajala 14 tjedana, a ispitanice su uzimale 100 mg/dan ginsenga u odnosu na ispitanice koje su uzimale placebo. Nije dokazan učinak ginsenga na valove vrućine u odnosu na placebo (Geller, 2006).

Provedena je dvostuko slijepa placebom kontrolirana studija na 384 ispitanice u postmenopauzi koja je ispitivala učinkovitost ginsenga kod liječenja simptoma menopauze. U odnosu na placebo standardizirani ekstrakt ginsenga pokazao je značajno bolje djelovanje na simptome depresije, ali ne i na smanjenje simptoma menopauze (Borrelli, 2010).

4.8.4. NEŽELJENI UČINCI

Nisu zabilježeni neželjeni učinci za vrijeme provođenja studija (Borrelli, 2010).

4.9. *Valeriana officinalis* (L.) – ODOLJEN

4.9.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Valerianaceae

Biljnu vrstu *Valeriana officinalis* (L.) koristili su stari Grci, Kinezi, Rimljani, Europljani i Indijanci. U ljekovite svrhe se koristi korijen odoljena (Geller, 2006).

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Odoljenov korijen sadrži 0,3-2,0 % eteričnog ulja čiji kemijski sastav varira. Eterično ulje sadrži monoterpene: pinene, (-)-kamfen, (-)-limonen, p-cimen, te estere mravlje, maslačne, octene i izovalerijanske kiseline s borneolom, eugenolom i izoeugenolom. U ulju ima i seskviterpena: kariofilena, β-bisabolena, alkohola valerola i ketona valeranona (Kuštrak, 2005).



Slika 11. *Valeriana officinalis* (L.)

4.9.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

Odoljen općenito djeluje umirujuće i pomaže kod nesanice. Čaj i tinktura odoljena djeluju blago umirujuće kod nervoza, živčane iscrpljenosti, uznemirenosti, tegoba izazvanih nesanicom, nervoznog i bolnog grčenja želuca i crijeva, kod neuroze srca, straha, kod menopauzalnih tegoba, osobito kod brzih promjena u ritmu rada srca (Toplak Galle, 2001).

4.9.3. STUDIJE

Provedene su tri randomizirane kontrolirane studije, ispitanice nisu bile žene u menopauzi. Pokazana je bolja kvaliteta spavanja kod ispitanica (Geller, 2006).

4.9.4. NEŽELJENI UČINCI

Tijekom provedenih studija opisanih pod točkom 4.9.3. prijavljene su nuspojave kod manje od 10% ispitanica. Prijavljene nuspojave su mučnina, glavobolja, vrtoglavica i bolovi u želucu (Geller, 2006).

4.10. *Leonorus cardiaca* (L). – OBIČNA SRČENICA

4.10.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Lamiaceae

Biljna vrsta *Leonorus cardiaca* (L). botanički povijesno se štuje kao sredstvo za smirenje srca, naročito kod poremećaja ritma srca. U ljekovite svrhe koristi se zelen obične srčenice.

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Zelen obične srčenice sadrži eterično ulje, trijeslovine, gorke tvari, glikozide koji utječu na srce i alkaloide (Toplak Galle, 2001).



Slika 12. *Leonorus cardiaca* (L.)

4.10.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

Biljna vrsta *Leonorus cardiaca* (L). snizuje krvni tlak. Djeluje negativno kronotropno, smanjuje se broj otkucaja srca, usporava rad srca i umiruje. Koristi se kod srčanih tegoba živčanog porijekla, kod pojačanog rada štitnjače i kod tegoba u menopauzi, naprimjer kod unutarnjeg nemira i napadaja straha. Primjenjuje se kod Roemholdovog sindroma, to je sindrom kod kojeg zbog probavnih smetnji dolazi do pritiska na srce i umanjene koronarne prokrvljenosti srčanog mišića. U terapiji menopauze koristi se kombinacija cimicifuge i obične srčenice (Toplak Galle, 2001).

4.10.3. STUDIJE

Nisu zabilježene studije o djelotvornosti i učinkovitosti ove biljke (Geller, 2006).

4.10.4. NEŽELJENI UČINCI

Neželjena djelovanja nisu zabilježena, jer nema provedene studije o djelotvornosti i učinkovitosti ove biljke (Geller, 2006).

4.11. *Humulus lupulus* (L). – HMELJ

4.11.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Cannabinaceae

Biljna vrsta *Humulus lupulus* (L). potječe iz istočne Europe, a raste i u umjerenoj zoni Azije i Sjeverne Amerike. U ljekovite svrhe koristi se češer i cvijet hmelja (Kuštrak, 2005).

SASTAV I AKTIVNE TVARI: ženski cvatovi sadrže eterično ulje, mono i seskviterpene. Najznačajniji sastojci su mircen, humulen, kariofilen i 2-undekanon. Gorke tvari hmelja su humulon i lupulon. Sadrži i kalkone, flavanone, flavonole, katehine, proantocijanidine, kondenzirane trijeslovine i metilbutenol (Toplak Galle, 2001).



Slika 13. *Humulus lupulus* (L.)

4.11.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

Hmelj djeluje umirujuće, sedativno i ublažava, odnosno otpušta grčeve, ima spazmolitičko djelovanje. Zbog gorkih tvari potiče probavu (Toplak Galle, 2001). Tradicionalno se koristi kod poremećaja spavanja, razdražljivosti, nemira, tenzijskih glavobolja, grčeva i oteklina. Danas se koristi kao sedativ i blag hipnotik kod ginekoloških poremećaja (Borrelli, 2010).

4.11.3. STUDIJE

Provedene su dvije dvostruko slijepe placebom kontrolirane studije. U prvoj studiji sudjelovalo je 67 ispitanica u menopauzi. Studija je trajala 6 tjedana, a doza je bila 100 μg 8-prenilnaringenina. Rezultat je bio smanjenje valova vrućine i drugih simptoma menopauze (znojenje, palpitacije srca, nesanice i razdražljivosti). U drugom istraživanju sudjelovalo je 36 ispitanica. Doza je bila 100 μg 8-prenilnaringenina. Pokazano je znatno smanjenje simptoma menopauze u odnosu na placebo (Borrelli, 2010).

Daljnja istraživanja su ispitivala učinkovitost ekstrakta hmelja u kombinaciji s drugim dodacima (hijaluronskom kiselinom, liposomima i vitaminom E) kod žena u postmenopauzi s urogenitalnim atrofijama. Sve studije su pokazale statistički značajno smanjenje vaginalne suhoće zbog prisutnosti drugih dodataka, no točnu uzročnost je teško procijeniti (Borrelli, 2010).

4.11.4. NEŽELJENI UČINCI

Neželjeni učinci unutarnje uporabe hmelja nisu zabilježeni (Borelli, 2010).

4.12. *Piper methysticum* (L). G.Foster – **KAVA-KAVA**

4.12.1. OPĆE ZNAČAJKE BILJKE

PORODICA: Piperaceae

Biljna vrsta *Piper methysticum* (L). porijeklom je iz Južnog Pacifika. U ljekovite svrhe koristi se podanak kava-kave (Russmann et al., 2001).

SASTAV I AKTIVNE TVARI: Osušeni korijen sadrži kavalaktone, zatim bornil ester cimetne kiseline i 5,7-dimetoksi-flavanon (Xuan, 2010).



Slika 14. *Piper methysticum* (L.)

4.12.2. DJELOVANJE I PRIMJENA

Kava-kava se koristi kod liječenja anksioznosti, napetosti, nemira i poremećaja sna (Russmann et al., 2001).

4.12.3. STUDIJE

Provedena je randomizirana placebom kontrolirana studija na 40 ispitanica u menopauzi. Ispitanice su uzimale 100 mg ekstrakta kave 3 puta na dan tijekom 8 tjedana. Studija je pokazala značajan napredak u smanjenju nesanice i razdražljivosti u usporedbi s placebom kod žena u menopauzi (Geller, 2006).

4.12.4. NEŽELJENI UČINCI

Korištenje kava-kave trebalo bi biti ograničeno na 6-8 tjedana, ali je potreban veliki oprez. U mnogim zemljama je prodaja kave zabranjena zbog mogućeg rizika oštećenja jetre. Zbog toga ljudi koji imaju problema s jetrom, te uzimaju lijekove zbog oštećenja jetre nikako ne smiju uzimati pripravke kava-kave (Geller, 2006).

5. ZAKLJUČAK

Klinički dokazi kojima se potvrđuje učinkovitost i sigurnost određenih biljnih vrsta u poboljšanju simptoma menopauze još uvijek su rijetki. Postoje određene studije kojima se potvrđuje učinkovitost pripravaka biljne vrste *Cimicifuga racemosa* na ublažavanje simptoma menopauze, osobito na vazomotorne simptome i promjene raspoloženja kod žena u ranoj menopauzi. Osim toga, studije su pokazale i da pripravci s gospinom travom pomažu kod poremećaja raspoloženja povezanih s promjenama u menopauzi. Ostale biljne vrste koje se spominju u ovom radu imaju ograničene dokaze o učinkovitosti i sigurnosti primjene. Kako bi se pacijenticama mogao preporučiti pripravak koji učinkovito ublažava simptome menopauze potrebno je provesti dodatna ispitivanja monopreparata, ali i najčešćih kombinacija biljnih droga.

6. LITERATURA

Borrelli F, Ernst E. Alternative and complementary therapies for the menopause. *Maturitas 66*, 2010, 333–343.

Matijević R, Vrčić H, Pasini M. Urogenitalni sustav i spolni hormoni. U: Farmakoterapijski priručnik. Francetić I. i sur. Zagreb, Medicinska naklada, 2010, str. 308-309.

Geller SE, Studee L. Contemporary alternatives to plant estrogens for menopause. *Maturitas 55S*, 2006, 3-13.

Guyton AC, Hall JE. Fiziologija žene prije trudnoće i ženski spolni hormoni. U: Medicinska fiziologija. Guyton AC, Hall JE. Zagreb, Medicinska naklada, 2003, str. 939-940.

Kuštrak D. Farmakognozija-Fitofarmacija. Zagreb, Golden marketing-Tehnička knjiga, 2005, str. 345-347, 354-358, 417-424, 465-468, 512-518, 522-529.

Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Farmakologija. Zagreb, Golden marketing-Tehnička knjiga, 2006, str. 429-435.

Russmann S, Lauterburg BH, Helbling A. Kava hepatotoxicity. *Ann Intern Med*, 2001, 135, 68-69.

Toplak Galle K. Hrvatsko ljekovito bilje. Zagreb, Mozaik knjiga, 2001, str.130-132, 146-148, 166-168, 246-248, 254-256.

www.wikipedia.org, pristupljeno 22.08.2015.

Xuan TD, Fukuta M, Wei AC, Elzaawely AA, Khanh TD, Tawata S. Efficacy of extracting solvents to chemical components of kava (Piper methysticum) roots. *J Nat Med.*2008, 188-94.

7. SAŽETAK

Menopauza predstavlja kraj fizioloških menstrualnih krvarenja, odnosno kraj reproduktivne dobi žene. Očituje se brojnim vazomotornim smetnjama i psihičkim promjenama. U želji da ublaže simptome menopauze, žene posežu za hormonskom nadomjesnom terapijom, a u zadnje vrijeme i brojnim biljnim pripravcima. Ovaj rad daje pregled biljnih vrsta za koje se smatra da bi mogle poslužiti kao alternativa estrogenima za olakšanje simptoma menopauze. Znanstvena istraživanja su pokazala da je biljna vrsta *Cimicifuga racemosa* jedna od najučinkovitijih biljaka za olakšanje vazomotornih simptoma menopauze, dok gospina trava poboljšava poremećaje raspoloženja vezanih za žene u perimenopauzi. Ostale biljne vrste imaju ograničene dokaze o sigurnosti i učinkovitosti primjene.

8. SUMMARY

Menopause represents the end of physiological menstrual bleeding, or the end of women's reproductive age. It manifests with many vasomotor disturbances and psychological changes. In order to ease the symptoms of menopause, women resort to hormone replacement therapy, and recently, use of numerous herbal products. This paper reviews the literature on alternatives to plant estrogens for relief of menopausal symptoms. Scientific studies have shown that black cohosh appears to be one of the most effective botanicals for relief of vasomotor symptoms,while St.John’s wort can improve mood disorders related to the menopausal transition. Many other botanicals have limited evidence to demonstrate safety and efficacy for relief of symptoms related to menopause.

Temeljna dokumentacijska kartica

Sveučilište u Zagrebu
Farmaceutsko-biokemijski fakultet
Samostalni kolegij Fitofarmacija
Marulićev trg 20/II, 10000 Zagreb, Hrvatska

Diplomski rad

FITOPREPARATI ZA ŽENE U MENOPAUZI

Ivana Peteljak

SAŽETAK

Menopauza predstavlja kraj fizioloških menstrualnih krvarenja, odnosno kraj reproduktivne dobi žene. Očituje se brojnim vazomotornim smetnjama i psihičkim promjenama. U želji da ublaže simptome menopauze žene posežu za hormonskom nadomjesnom terapijom, a u zadnje vrijeme i brojnim biljnim pripravcima. Ovaj rad daje pregled biljnih vrsta za koje se smatra da bi mogle poslužiti kao alternativa estrogenima za olakšanje simptoma menopauze. Znanstvena istraživanja su pokazala da je biljna vrsta *Cimicifuga racemosa* jedna od najučinkovitijih biljaka za olakšanje vazomotornih simptoma menopauze, dok gospina trava poboljšava poremećaje rapoloženja vezanih za žene u perimenopauzi. Ostale biljne vrste imaju ograničene dokaze o sigurnosti i učinkovitosti primjene.

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

Rad sadrži: 36 stranica, 14 grafičkih prikaza, 0 tablica i 10 literaturnih navoda. Izvornik je na hrvatskom jeziku.

Ključne riječi: Menopauza, fitoterapija

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

Ocjenjivači: **Dr. sc. Marijana Zovko Končić**, *izvanredna profesorica Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta.*
Dr. sc. Suzana Inić, *docentica Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta.*
Dr. sc. Jasna Jablan, *viša asistentica Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta.*

Rad prihvaćen: rujan 2015.

Basic documentation card

University of Zagrebu
Faculty of Pharmacy and Biochemistry
Independent course Phytotherapy
Marulićev trg 20/II, 10000 Zagreb, Croatia

Diploma thesis

PHYTOPREPARATION FOR MENOPAUSAL WOMEN

Ivana Peteljak

SUMMARY

Menopause represents the end of physiological menstrual bleeding, or the end of women's reproductive age. It manifests with many vasomotor disturbances and psychological changes. In order to ease the symptoms of menopause, women resort to hormone replacement therapy, and recently, use of numerous herbal products. This paper reviews the literature on alternatives to plant estrogens for relief of menopausal symptoms. Scientific studies have shown that black cohosh appears to be one of the most effective botanicals for relief of vasomotor symptoms,while St.John's wort can improve mood disorders related to the menopausal transition. Many other botanicals have limited evidence to demonstrate safety and efficacy for relief of symptoms related to menopause.

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

Thesis includes: 36 pages, 14 figures, 0 tables and 10 references. Original is in Croatian language.

Keywords: Menopause, phytotherapy

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

The thesis was accepted: September 2015.