



DJELOVANJE ULJA CRNOG KIMA NA
NODOZNE PROMJENE U DOJKAMA

Mr sci med Biljana Maksimović

Jahorina, septembar 2018.





Crni kim, čorokot ili čurekot (lat: *Nigella sativa*) je cvjetna biljka iz porodice Ranunculaceae porijeklom iz jugozapadne Azije, koja nije u srodstvu sa kimom.

Crni kim je jednogodišnja zeljasta biljka. Naraste do 40 cm. Ima nazubljene, perjaste listove i svijetlo-plave ili bijele cvjetove.



Sjemenke se nalaze u čauricama koje imaju miris na anis ili komorač.

Prirodno raste u zapadnoj Aziji, južnoj Europi i na Bliskom istoku, a kultivisan je u cijelom svijetu. Idealan hemijski sastav postiže se kada raste na suvom, pustinjском području.



- Cvjeta u julu, a sjeme dozrijeva u septembru.
- Biljka nije previše osjetljiva na mraz, te može rasti i u hladnijoj klimi.
- Cvjetovi su hermafrodični, sadrže i tučak i prašnike.



U zemljama Orijenta koristi se više od 2000 godina kao ljutkasti začin i u medicini i njegovim sjemenkama se, naročito u azijskim zemljama, posipaju peciva.

U upotrebi je i ulje dobiveno od zrelih sjemenki hladnom destilacijom. Okus ulja crnog kima je pikantan, papren i gorak, boja mu je zelenkasta.

DJELOVANJE ULJA CRNOG KIMA:

Antimikrobno – sprečava razvoj mikroorganizama kao što su gljivice, virusi i bakterije.

Antiviralno – uništava viruse i usporava njihovo širenje.

Antibakterijsko – sprečava razvoj bakterija i aktivno ih eliminiše.

Antidijabetičko – pomaže kod regulacije glukoze u krvi.

Antiinflamatorno – pomaže kod upalnih stanja.

Analgetičko – smanjuje osjetljivost na bol.

Antioksidantno – usporava i zaustavlja aktivnosti slobodnih radikala.

Antifungalno – zaustavlja i usporava razmnožavanje gljivica.

Antihipertenzivno – pomaže kod visokog krvnog pritiska.

Antispazmotičko – sprečava i umanjuje posljedice mišićnih grčeva.

Bronhodilatatorno – podržava sirenje bronhija.

Digestivno – stimulise probavu i proizvodnju žuči.

Antitumorsko – usporava i zaustavlja razvoj kancerogenih ćelija.

Diuretičko – pospješuje izmokravanje.

Emenagog – regulise menstrualni ciklus i obilnost menstruacije.

Galaktogog – povećava količinu mlijeka kod dojilja.

Hepatoprotektivno – pomaže aktivnosti jetre.

Imunomodulator – regulise aktivnosti imunološkog sistema.

Karminativno – regulise stomačne gasove i rad crijeva.

Laksativno – pomaže kod tvrde stolice i zatvora.

Renoprotektivno – podržava pravilne funkcije bubrega.

Vermicidno – eliminiše i izbacuje crijevne parazite.

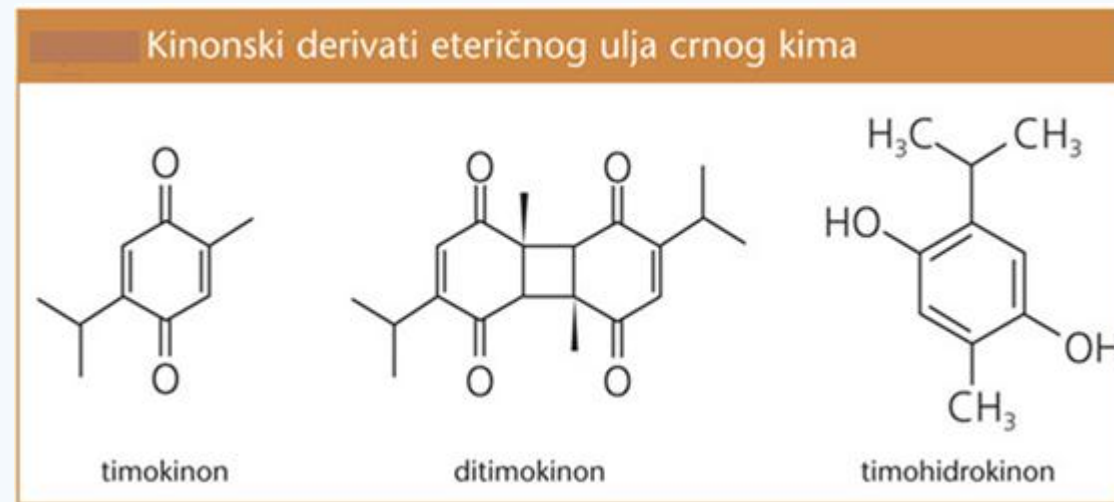
- *Ulje crnog kima koristilo se još u vrijeme faraona, a naučna istraživanja ove biljke sprovode se tek četrdesetak godina unazad.*
- *Do danas je urađeno preko 200 studija koje su otkrile i potvrdile veliki broj oboljenja na koje crni kim blagotvorno djeluje.*
- *Ulje crnog kima se smatra panaceom, lijekom koji liječi sve jer ima idealan hemijski sastav koji ga čini superiornim u odnosu na druge biljke*

Smatra se da zbog sinergije sastojaka ovo ulje posjeduje gotovo čudesnu iscjeljujuću moć. Među glavnim sastojcima su:

- nigelon*
- timokinon*
- beta sitosterol*
- bjelančevine*
- vitamini B1, B2, B3*
- folna kiselina*
- kalcijum, željezo, bakar, cink, fosfor.*
- alfa linoleinska kiselina*
- omega 3 i omega 6 masne kiseline*
- miristinska, palmitinska, palmitoleinska,*
- stearinska, oleinska, linoleinska i arahidonska kiselina*

- Naučna istraživanja koštaju mnogo novca i dugo vremena je trebalo da se čitava priča o ovom čudu iz prirode, razvije u toj mjeri da će je zapadna civilizacija prihvatiti.
- Prvo značajnije ispitivanje djelovanja ulja crnog kima na prevenciju tumora izveli su naučnici u „Cancer Immuno-Biology Laboratory“ u Južnoj Karolini. Izveden je zaključak da će zdrav imuni sistem prepoznati i uništiti kancerogene ćelije prije nego što tumor može ugroziti pacijenta. Ovo istraživanje, obzirom da je urađeno na američkom tlu, pokreće javnost.
- U godinama koje slijede, nekoliko zemalja uradilo je opsežne naučne studije na crnom kimu i njegovom djelovanju na različite aspekte čovjekove fiziologije.

- Jedan od najaktivnijih oblika ove biljke je ulje crnog kima koje sadrži Timokinon.
- Timokinon je supstanca koja čini velike dobrobiti za ljudski organizam. Poput Carvakrola kod divljeg origana.



- Sva istraživanja su potvrdila da *Nigella sativa* kako se na latinskom zove crni kim i jeste pravo biljno čudo.
- Savezna uprava za kontrolu lijekova i hrane SAD-a je 1996. godine odobrila upotrebu ulja crnog kima u tretmanima malignih bolesti za sprečavanje neželjenih djelovanja hemoterapije i jačanje imunološkog sistema organizma.

To puno govori.

- Prema studiji na životinjama čiji su rezultati objavljeni u julu 2002. u " *Journal of Ethnopharmacology* ", pronađeno je da timokinon iz crnog kima može uspješno zaustaviti 5 - lipooksigenazu, enzim koji reguliše metabolizam masti i stvaranje kiseoničnih radikala, bitan za preživljavanje karcinoma debelog crijeva.
- Prema oktobarskom izdanju " *International Journal of Oncology* " iz 2004. godine, dokazano je da timokinon u značajnoj mjeri može da izazove programiranu ćelijsku smrt u ćelijama karcinoma debelog crijeva. Na taj način onemogućava dalji rast i širenje tumora. Istaknut je značaj korišćenja ulja crnog kima u svakodnevnoj ishrani kao prevencija raka debelog crijeva.

- U periodu januar – februar 2008., u izdanju “ Journal of Cellular and Molecular Medicine “, ispitani su efekti timokinona iz ulja crnog kima na invaziju i širenje ćelija karcinoma debelog crijeva. U istraživanjima je pokazano da je timokinon uspješno inhibirao širenje metastatskih ćelija raka debelog creva.
- Na ovim adresama možete pogledati kompletne rezultate istraživanja :
 - <http://ukpmc.ac.uk/abstract/MED/15375533>
 - http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327914NC4502_09
 - <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1357272505003614>
 - <http://ar.iiarjournals.org/content/25/3B/2199.short>

- *Odjeljenje za internu medicinu, Wayne State Medcal School, Detroit, SAD; Izrada lijekova i grupa molekularnih medicinskih istraživanja, Odjsek za hemiju, D.Y. Patil University, Pune, India; Odjeljenje interne medicine, Odjeljenje za hematologiju / onkologiju, Wayne State Medcal School, Detroit, Mičigen, SAD*
- *Naziv istraživanja: New targets for the treatment of follicular lymphoma*
- *Rezultati istraživanja : Istraživanje je pokazalo da timokinon dovodi do smrti ćelija folikularnog limfoma. Djeluje na kontrolne tačke u ćelijskoj diobi i na taj način omogućava da se isprave eventualne greške koje bi dovele do karcinogeneze i napredovanja već postojećeg tumora.*
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805680/?tool=pmcentrez>

- Katedra za biohemiju i molekularnu biologiju, Medicinski centar Univerziteta Nebraska, Nebraska; Eppley Institut za istraživanje karcinoma i srodnih bolesti,
- Naziv istraživanja: *Effects of Thymoquinone in the Expression of Mucin 4 in Pancreatic Cancer Cells: Implications for the Development of Novel Cancer Therapies*
- Rezultati istraživanja : Ovim istraživanjem je pokazano da timokinon koristi slične mehanizme kao i standardni hemioterapeutici. Djeluje toksično na ćelije karcinoma pankreasa, dovodi do njihove smrti i sprečava dalje širenje tumora. Za razliku od standardnih lijekova, nije toksičan po okolno zdravo tkivo. Povećava osjetljivost tumorskih ćelija na terapiju i tako rješava problem rezistencije Ca pankreasa.
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2906253/?tool=pmcentrez>

- Feist-Weiller Cancer Center, Državni Univerzitet Luizijana, USA
Odeljenje za medicinu, Državni Univerzitet Luizijana, USA
Odeljenje za patologiju, Državni Univerzitet Luizijana, USA
Katedra za farmakologiju, toksikologiju i neurologiju, Državni Univerzitet Luizijana, USA
- Naziv istraživanja: Thymoquinone and cisplatin as a therapeutic combination in lung cancer: In vitro and in vivo.
- Rezultati istraživanja : U eksperimentu je zaključeno da je timokinon bio u stanju da zaustavi dalje širenje ćelija karcinoma pluća i dovede do smrti već postojećih tumorskih ćelija. U kombinaciji sa cisplatinom je pokazao pozitivno zajedničko dejstvo i zaustavio dalje razmnožavanje tumorskih ćelija za skoro 90 % .
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2909169/?tool=pmcentrez>

- Wayne Državni Univerzitet, USA ; Odeljenje zoologije, Kraljevski Univerzitet, Saudijska Arabija
- Naziv istraživanja: *Thymoquinone Inhibits the CXCL12-Induced Chemotaxis of Multiple Myeloma Cells and Increases Their Susceptibility to Fas-Mediated Apoptosis*
- Rezultati istraživanja: Timokinon je pokazao moćnu antimijeloidnu aktivnost, kao i hemopreventivna i hemoterapeutska svojstva. Opstanak tumora zahtijeva prelazak maligno transformisanih ćelija iz krvi u koštanu srž i aktivnu migraciju iz jedne u drugu oblast koštane srži. Timokinon neutralizuje dejstvo supstanci koje to omogućavaju. Na taj način sprečava dalji razvoj tumora.
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3164673/?tool=pmcentrez>

- Odjeljenje ćelijskih i molekularnih istraživanja, Odjeljenje radiološke onkologije, Nacionalni kancer centar Singapur
- Naziv istraživanja: Thymoquinone Induces Telomere Shortening, DNA Damage and Apoptosis in Human Glioblastoma Cells
- Rezultat istraživanja : Dejstvo timokinona je ispitivano na normalnim ljudskim i ćelijama neuroblastoma (tumor mozga). Dokazana je povećana osjetljivost ćelija tumora na timokinon. Sprečava dalji rast tumora i dovodi do njegovog smanjenja toksično djelujući na tumorske ćelije. Izaziva ćelijsku smrt tako što oštećuje samu DNK ćelija neuroblastoma. Zaključeno je da se potencijalno može koristiti u hemioterapiji tumora mozga.
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2920825/?to=ol=pmcentrez>

KANCEROGENEZA

EKSPozICIJA

INICIJACIJA

PROMOCIJA

KONVERZIJA

PROGRESIJA



RAZVOJ PREMALIGNIH LEZIJA DOJKE

Linija diferencijacije prema duktusnim karcinomima

- obična hiperplazija
- atipična hiperplazija nejasnog značenja
- atipična duktusna hiperplazija – ADH
- usual type hyperplasia – UDH
- duktusni karcinom in situ – DCIS
- aberantne forme (apokrine promjene i kompleksne sklerozirajuće promjene – radial scar i fibrocistična bolest)

Linija diferencijacije prema lobulusnim karcinomima

- lezije kolumnarnih ćelija – BDA, ALH
- lobularna neoplazija, LCIS
- aberantne forme :
 - adenoze (sklerozirajuća, apokrina, blunt duct, mikroglandularna i adenomioepitelna)
 - fibroadenomi i filodni tumori

Nedovoljno ispitana grupa u pogledu povećanog rizika

- adenomi (tubularni, laktirajući, apokrini, pleomorfni i duktalni).

DIJAGNOSTIČKE METODE OTKRIVANJA PROMJENA U DOJKAMA

Osnovne dijagnostičke metode

- anamneza
- inspekcija
- palpacija
- samopregled dojki

Imaging metode – komplementarne metode

- mamografija
- ultrazvučni pregled dojki
- Dopler
- elastografija

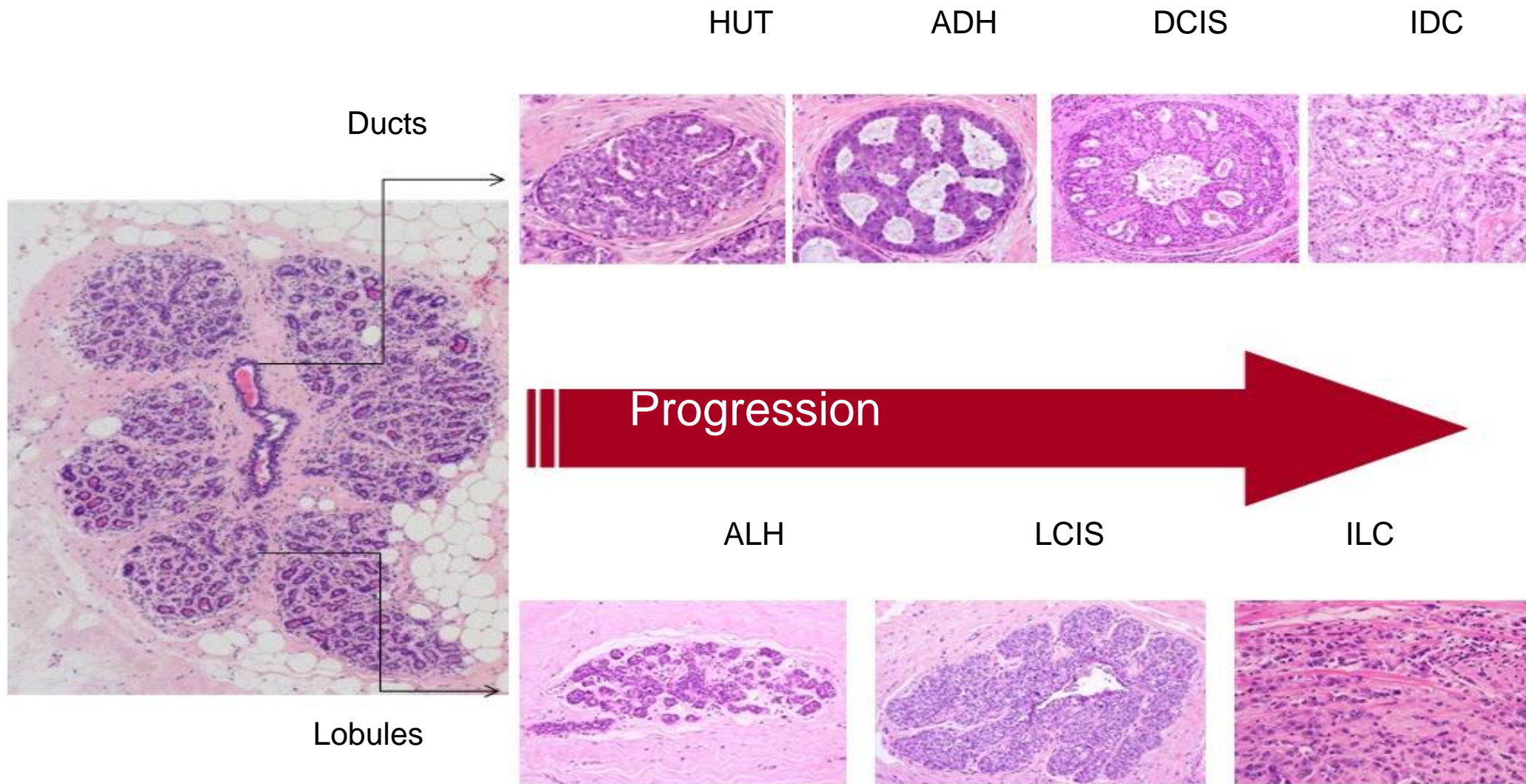
Dopunske dijagnostičke imaging procedure

- MR dojki
- scintigrafija dojki

Dopunske dijagnostičke citološke ili histološke pretrage dojke

- FNAB (Fine Needle Aspiration Biopsy)
- CNB (Core Needle Biopsy)
- citološki pregled sekreta dojke
- hirurška biopsija

Historical perspective of breast cancer evolution



DJELOVANJE ULJA CRNOG KIMA NA NODOZNE PROMJENE U DOJKAMA

HIPOTEZE

Nulta hipoteza:

Ulje crnog kima nema povoljno djelovanje na benigne nodozne promjene sa proliferativnim potencijalom u dojkama

Radna hipoteza:

Ulje crnog kima povoljno djeluje na benigne nodozne promjene sa proliferativnim potencijalom u dojkama

ZADACI:

- Utrdriti djelovanje terapije uljem crnog kima na benigne nodozne promjene u dojkama koje imaju proliferativni potencijal.
- Na osnovu istraživanja dati preporuke za tretman benignih nodoznih promjena u dojkama koje imaju potencijal za progresiju.

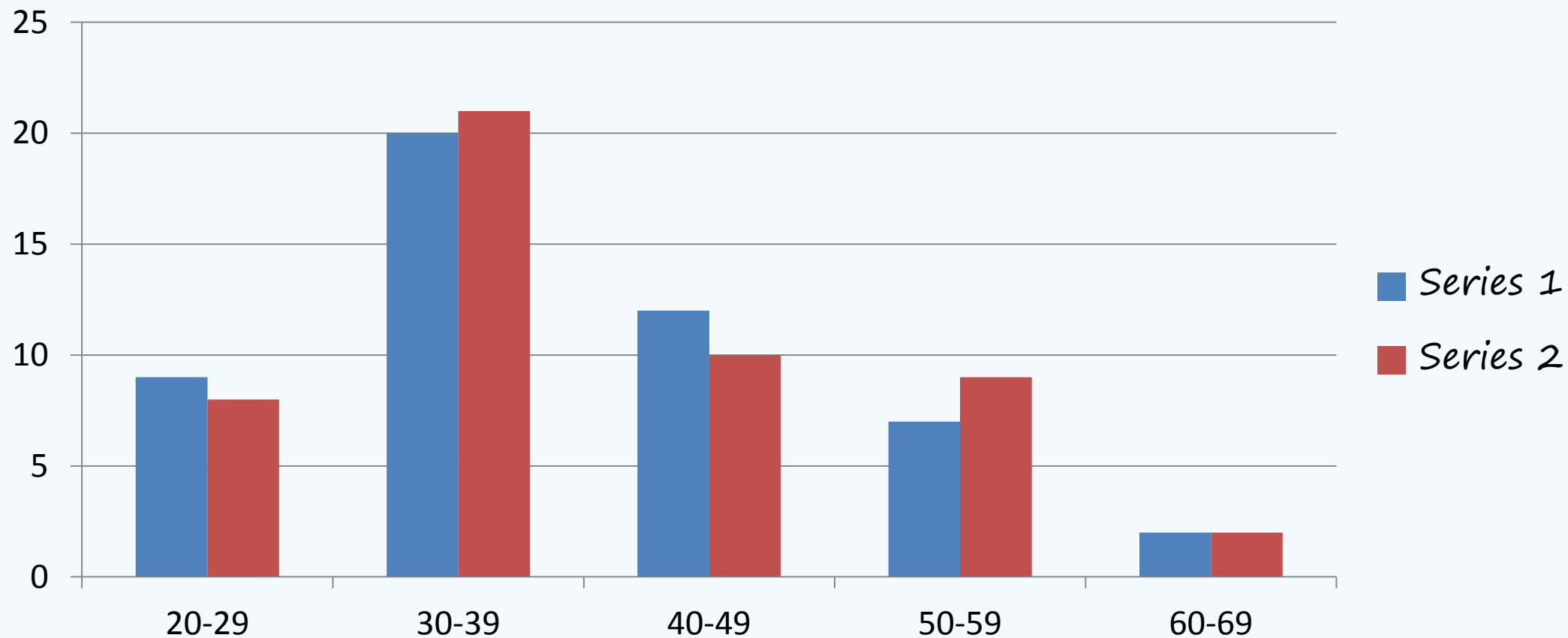
METOD RADA

- Istraživanje koje je urađeno spada u opservacione kliničke progresivne studije.
- Obradena je grupa od 100 žena:
 - 50 žena je trošilo ulje egipatskog crnog kima u dozi 3000mg/dan (2x3 perle po 500mg)
 - 50 žena nije trošilo terapiju

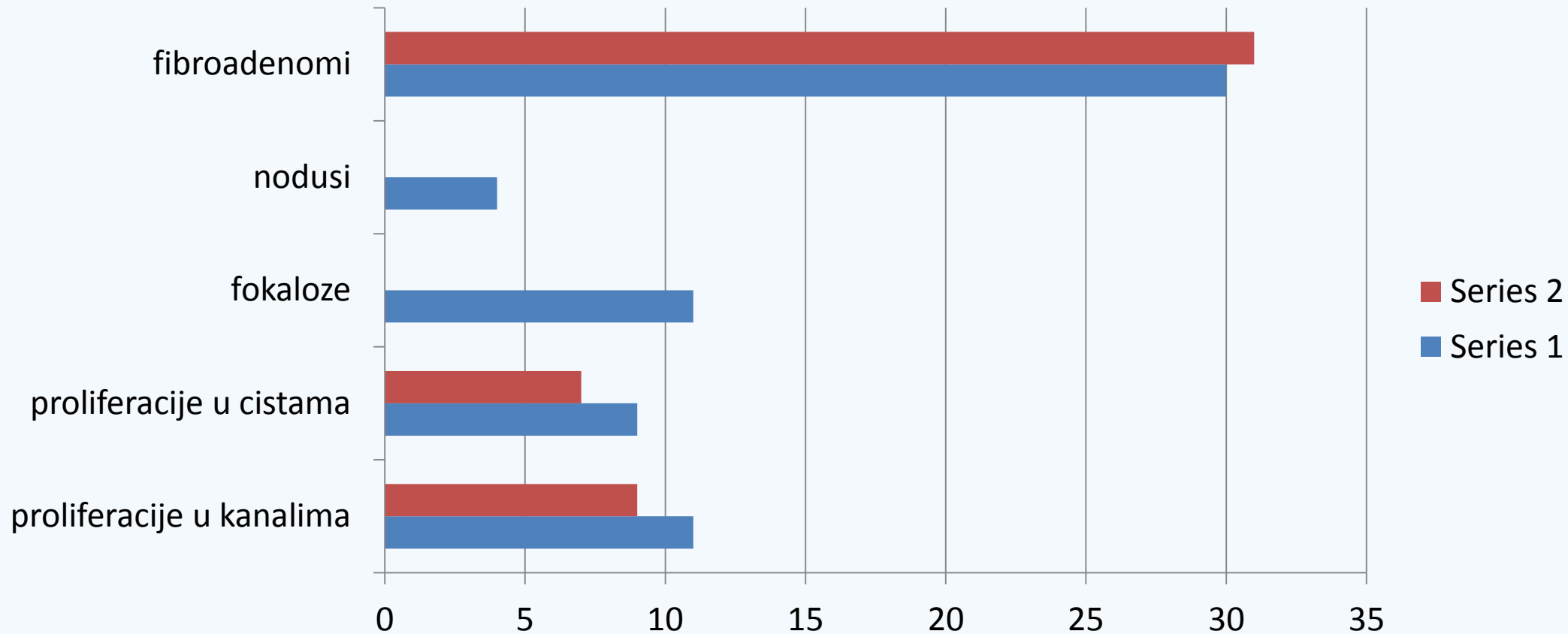
METOD RADA

- Istraživanje je rađeno u periodu januar 2015. do juni 2016.
- Dojke su pregledane ultrazvučno uz dopler i elastografiju
 - prvi pregled i utvrđivanje promjena u dojkama
 - kontrolni pregled nakon 6 mjeseci
- Nakon završenog istraživanja urađena je statistička obrada rezultata

Starosna struktura ispitivanih žena



Praćene promjene u dojčkama



Grupa koja je uzimala ulje crnog kima

Bez promjene	0
Smanjenje	25
Nestanak	21
Progresija	4

Grupa koja je nije uzimala ulje crnog kima

Bez promjene	11
Smanjenje	0
Nestanak	0
Progresija	39

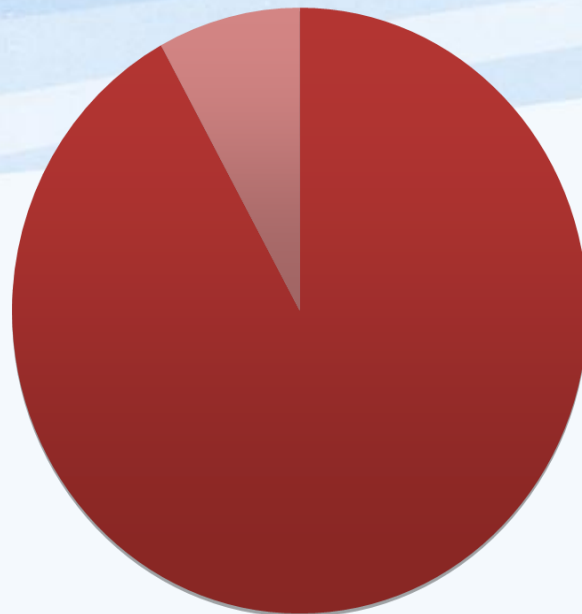
Rezultati

	POVOLJNO	NEPOVOLJNO	UKUPNO
Grupa koja je uzimala ulje crnog kima	46	4	50
Grupa koja nije uzimala ulje crnog kima	11	39	50
UKUPNO	57	43	100

Rezultati

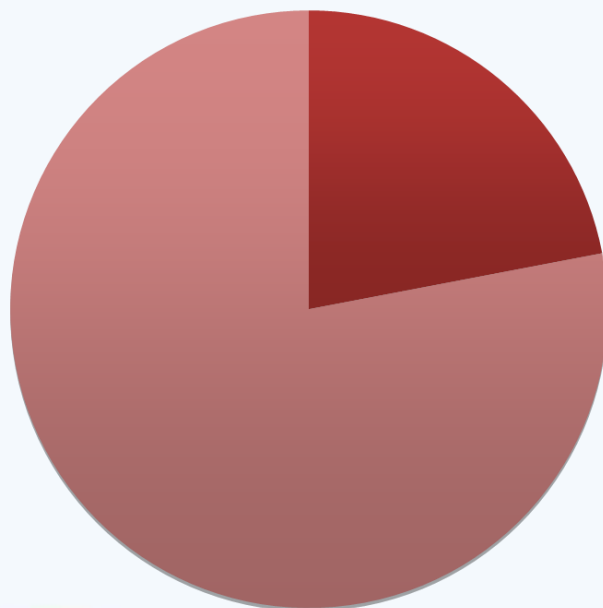
	Grupa koja je uzimala ulje crnog kima	Grupa koja nije uzimala ulje crnog kima
Bez promjene	0%	22%
Smanjenje	50%	0%
Nestanak	42%	0%
Progresija	8%	78%

Grupa sa terapijom



■ povoljno
■ nepovoljno

Grupa bez terapije



■ povoljno
■ nepovoljno

Rezultati χ^2 - test

PO	OČ	PO-OČ	$(PO-OČ)^2$	$\frac{(PO-OČ)^2}{OČ}$
46	28,5	17,5	306,25	6,65
4	21,5	17,5	306,25	76,56
11	28,5	17,5	306,25	27,84
39	21,5	17,5	306,25	7,85
				Σ 118,9

$$V=(R-1)(K-1)=1$$

Rezultati χ^2 - test

- Prema dobijenim rezultatima u tablicama je za stepen slobode $V=1$ granična vrijednost χ^2 za $p=0,01$ je 6,635
- Mi smo dobili vrijednost 118,9 što je višestruko više nego 6,635
- To je statistički veoma značajna razlika na nivou $p<0,01$

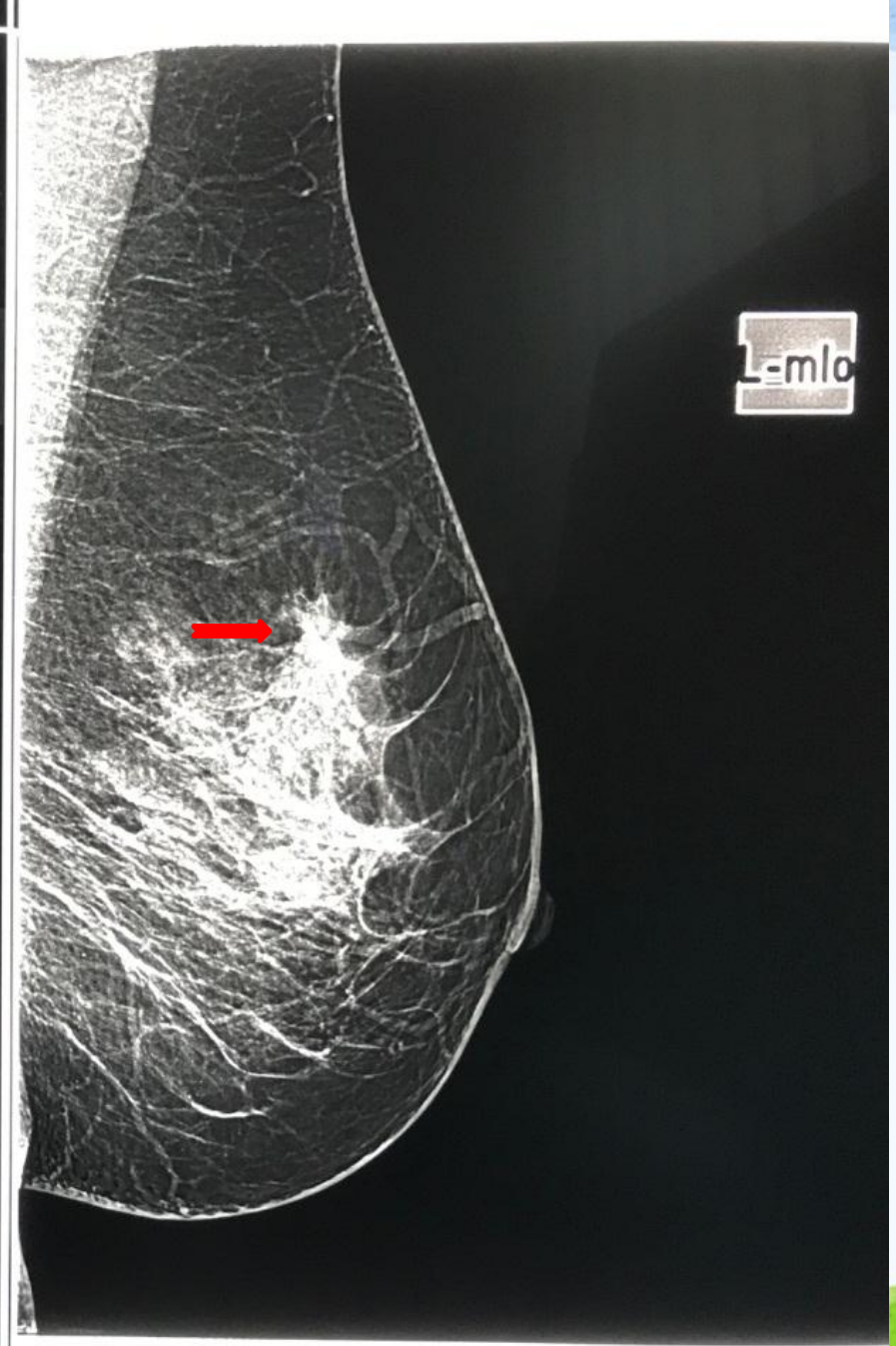
Rezultati

- Radna hipoteza je potvrđena sa signifikantnom razlikom $p < 0,01$ odnosno na nivou 1% greške.
- Ulje crnog kima u dnevnoj dozi 3000mg povoljno djeluje na benigne nodozne promjene koje imaju proliferativni potencijal u dojkama.

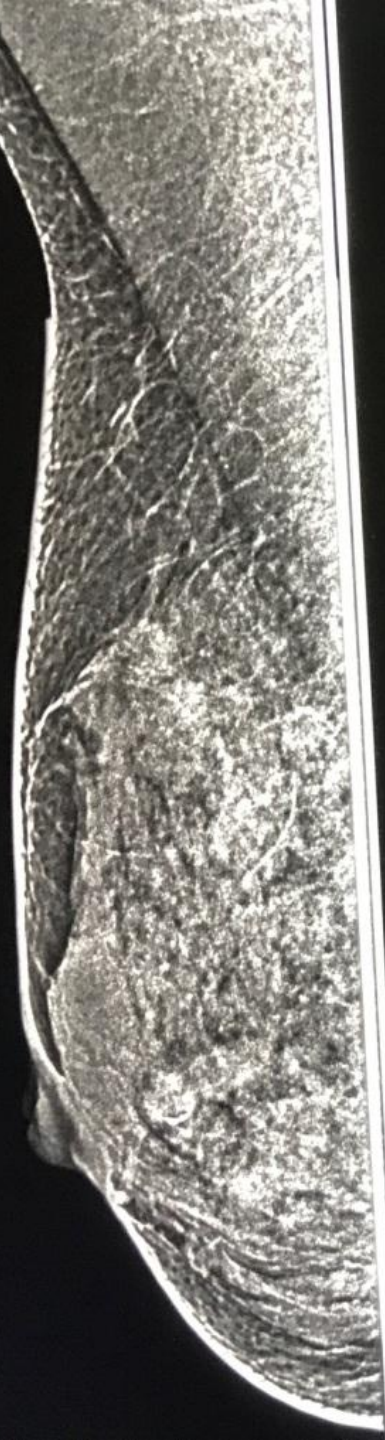
Zaključak

Ulje crnog kima ima statistički veoma značajno povoljno djelovanje na smanjenje i otapanje benignih nodoznih promjena u dojkama koje imaju proliferativni potencijal.

Prema ovim rezultatima trebalo bi svakoj ženi kojoj se dijagnostikuju benigne promjene u dojkama koje imaju potencijal za progresiju u terapiji dati ulje crnog kima u dozi 3000mg/dan.



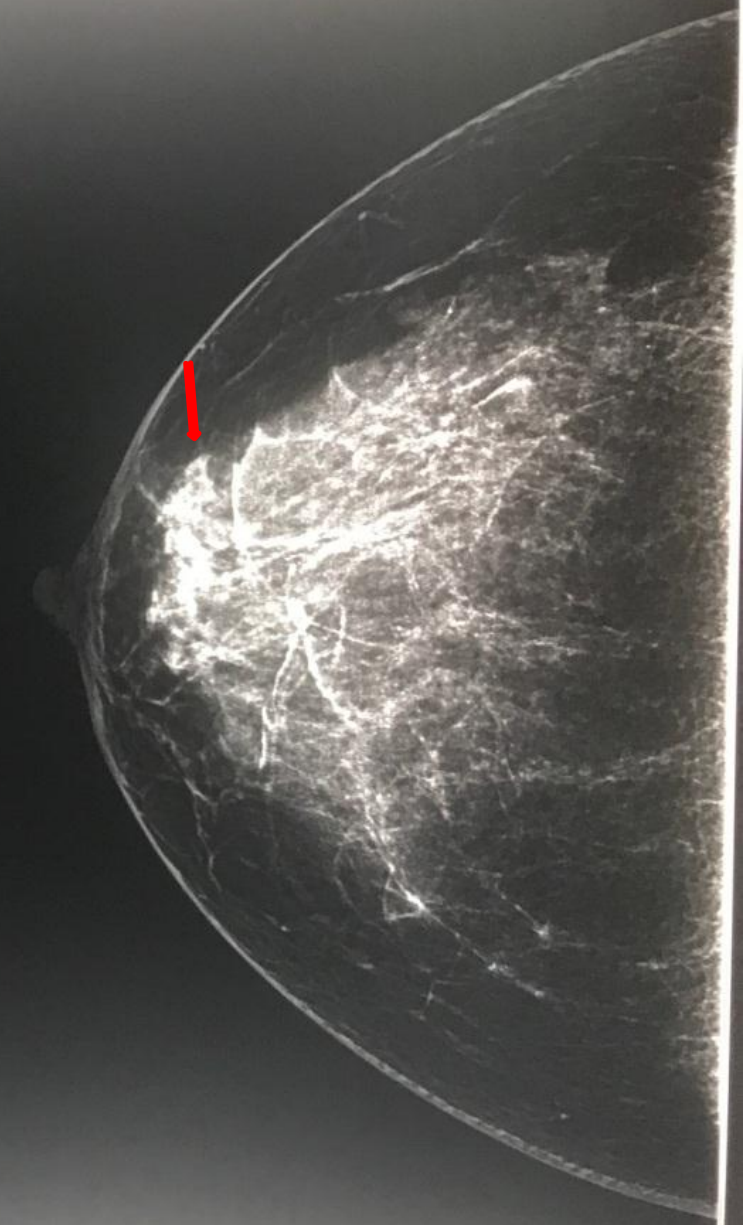
R-mlo

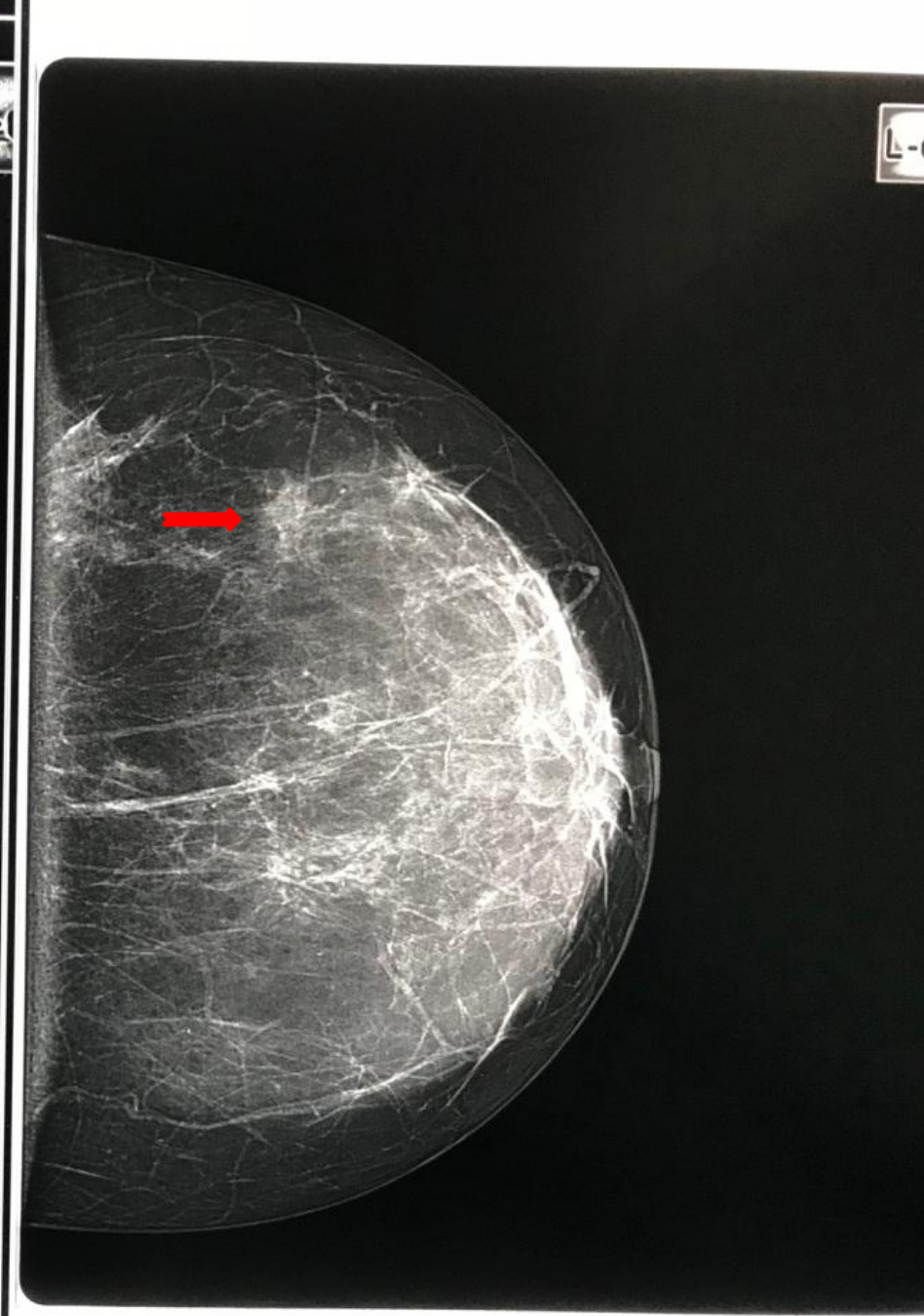
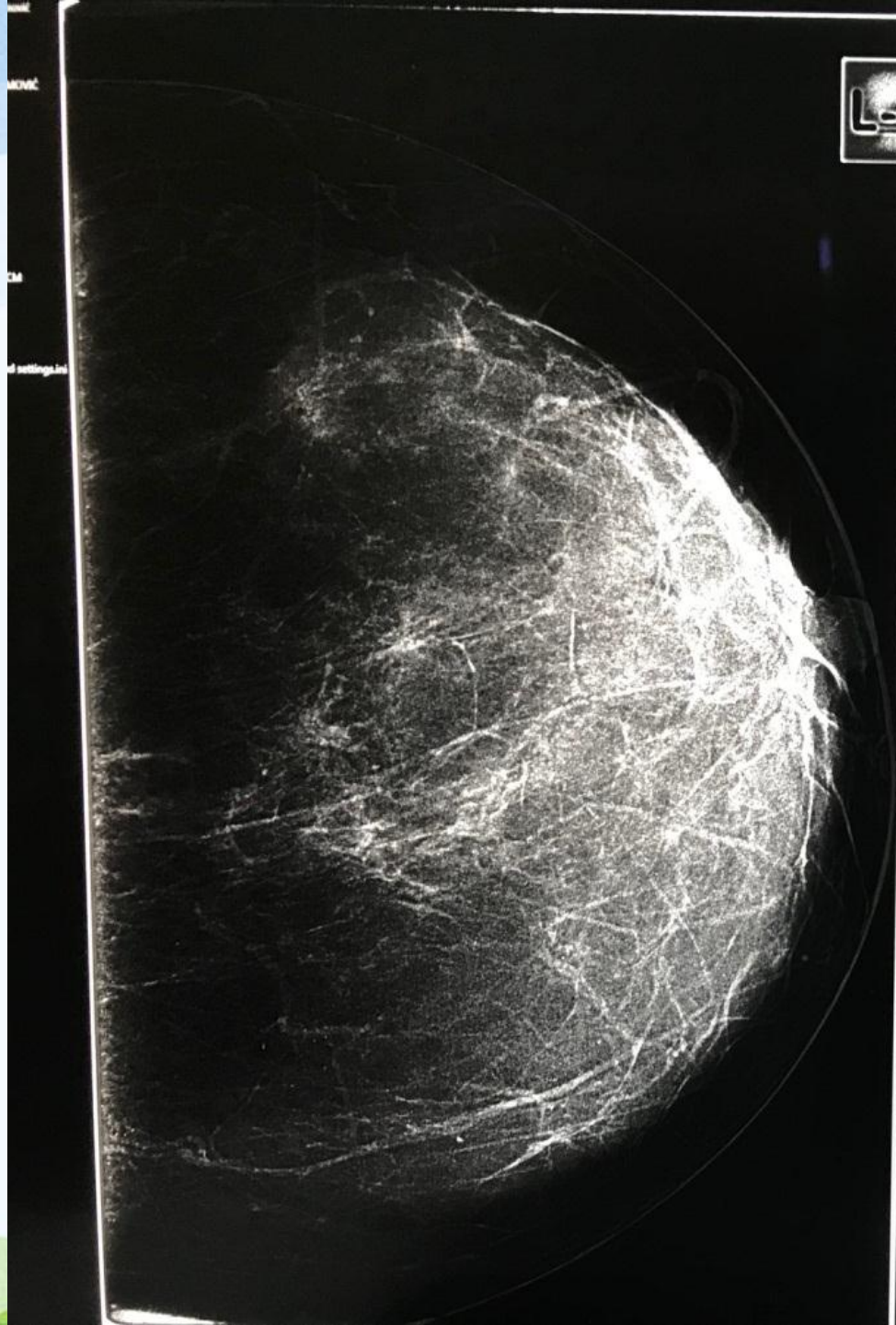




0.47 mm
6.07 mm

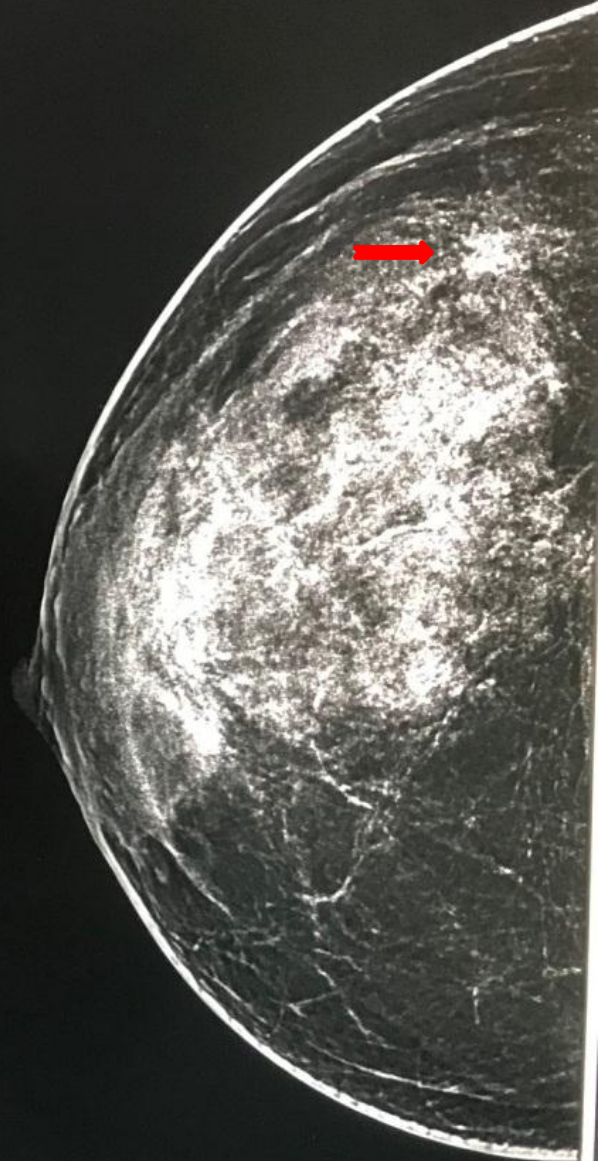
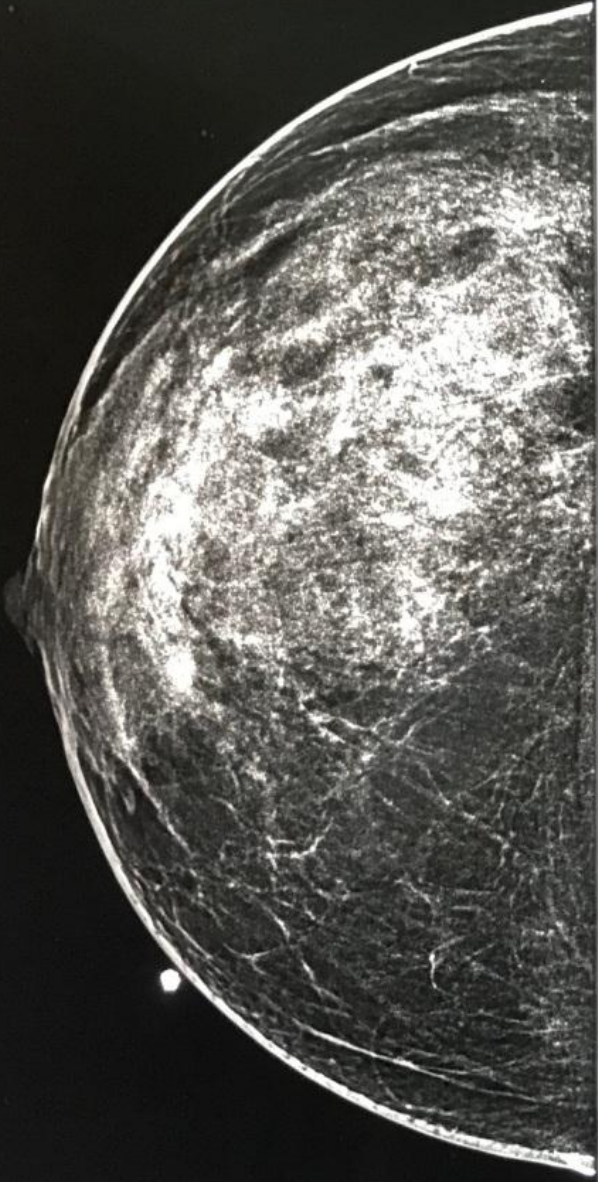
R-cc

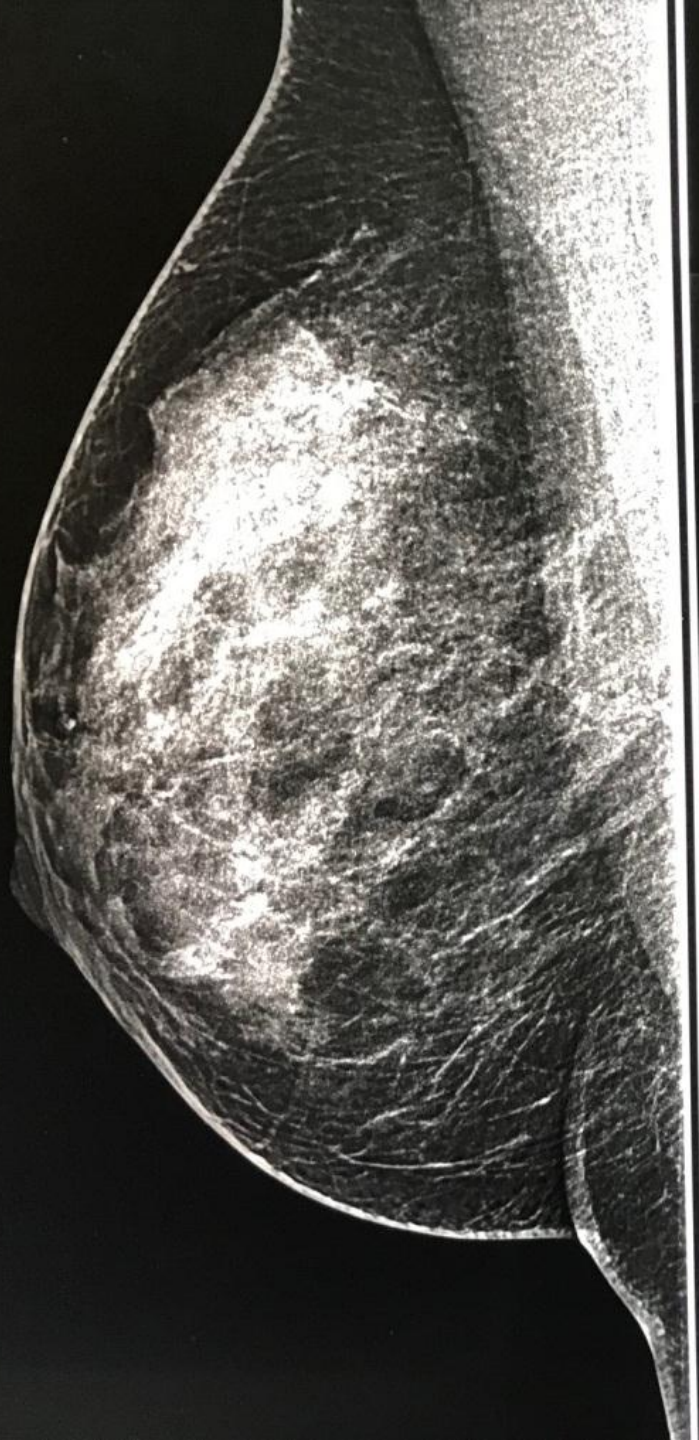




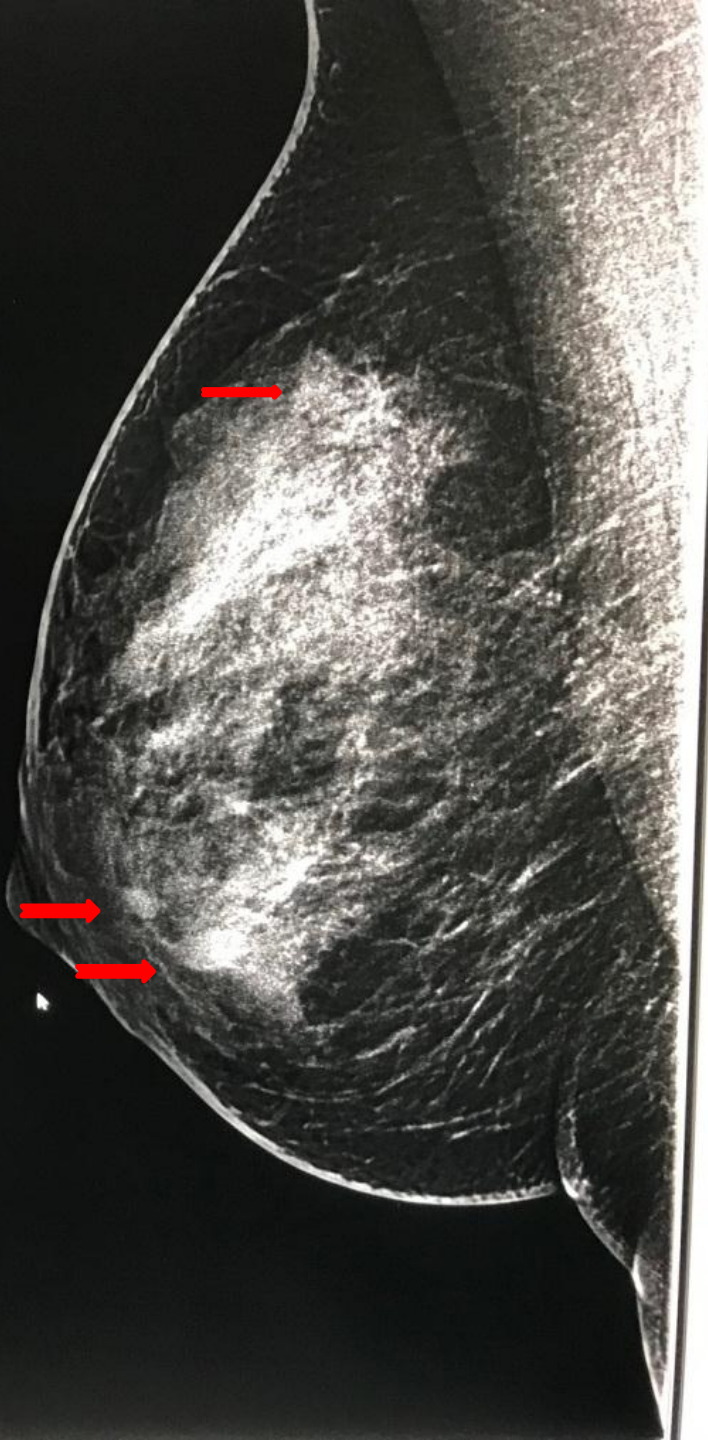


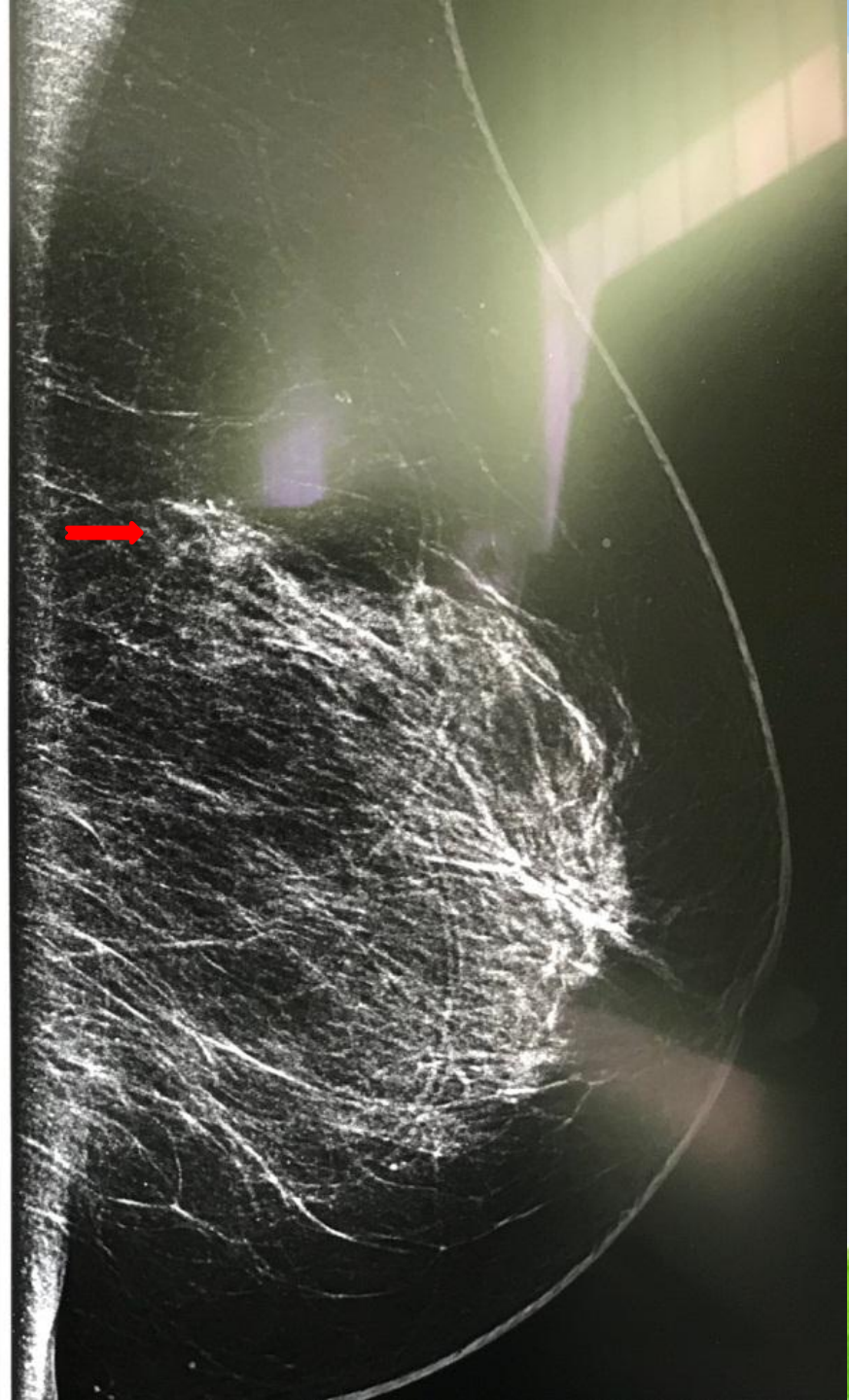
R-cc





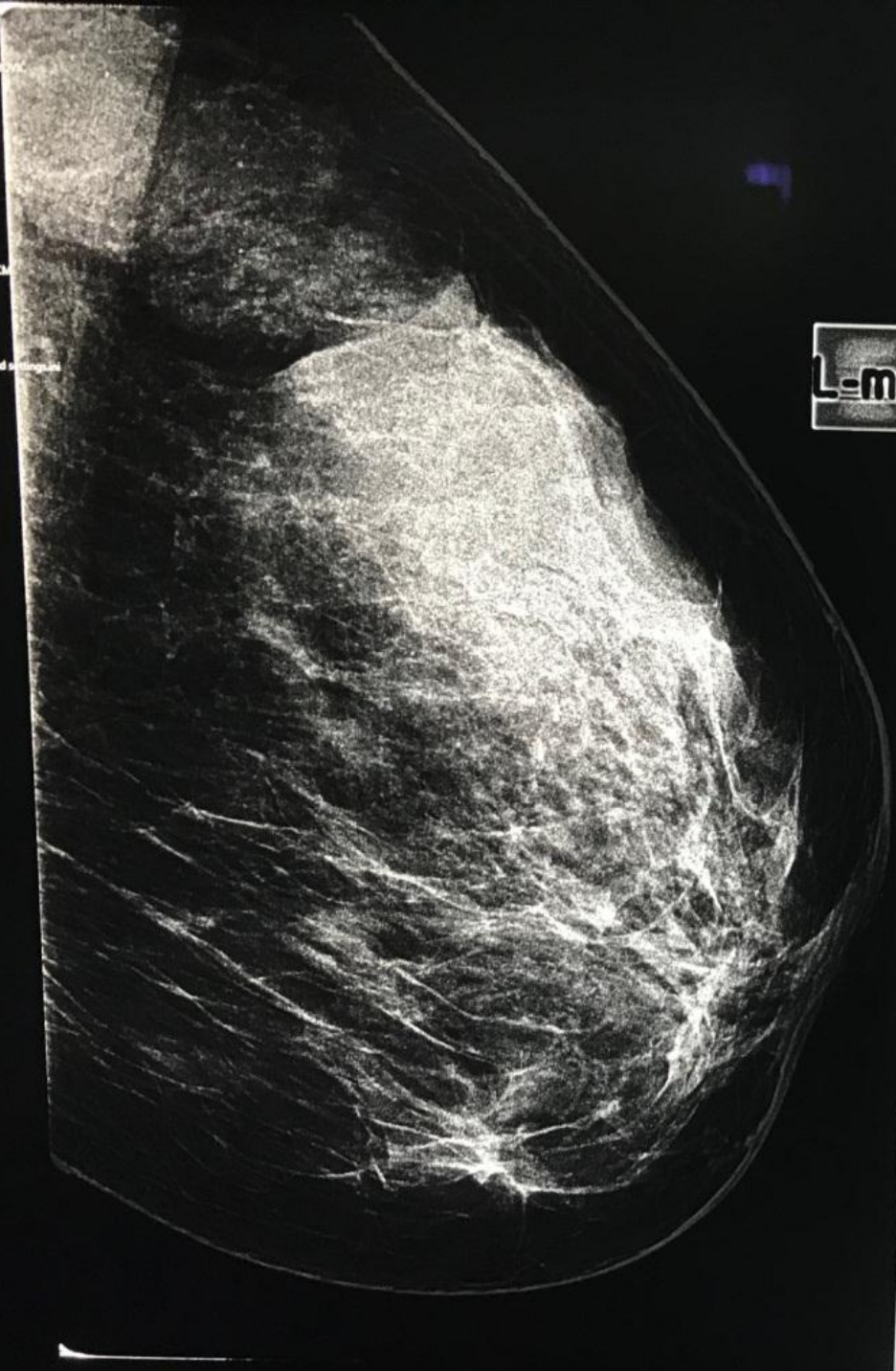
Remlo





Time
17:04
20 MAR 2011
Description
Series
Date/Time
18 17:04
18CM02ACM
ID:

on Index Load



L=mlc



L=mlc



R=mlc



Reference:

REVIEW

- [Herbal treatment of allergic rhinitis: the use of *Nigella sativa*.](#) Nikakhlagh S, Rahim F, Aryani FH, Syahpoush A, Brougerdnya MG, Saki N. *Am J Otolaryngol.* 2010 Oct 12.
- [Review on molecular and therapeutic potential of thymoquinone in cancer.](#) Banerjee S, Padhye S, Azmi A, Wang Z, Philip PA, Kucuk O, Sarkar FH, Mohammad RM. *Nutr Cancer.* 2010 Oct;62(7):938-46.
- [Nigella sativa: reduces the risk of various maladies.](#) Butt MS, Sultan MT. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2010 Aug;50(7):654-65.
- [The protective effect of thymoquinone, an anti-oxidant and anti-inflammatory agent, against renal injury: a review.](#) Ragheb A, Attia A, Eldin WS, Elbarbry F, Gazarin S, Shoker A. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2009 Sep;20(5):741-52.
- [Nigella sativa seeds: folklore treatment in modern day medicine.](#) Tariq M. *Saudi J Gastroenterol.* 2008 Jul;14(3):105-6.
- [Emerging clinical and therapeutic applications of Nigella sativa in gastroenterology.](#) Kapoor S. *World J Gastroenterol.* 2009 May 7;15(17):2170-1.
- [Anti-cancer properties of Nigella spp. essential oils and their major constituents, thymoquinone and beta-elemene.](#) Edris AE. *Curr Clin Pharmacol.* 2009 Jan;4(1):43-6.
- [From here to eternity – the secret of Pharaohs: Therapeutic potential of black cumin seeds and beyond.](#) Padhye S, Banerjee S, Ahmad A, Mohammad R, Sarkar FH. *Cancer Ther.* 2008;6(b):495-510.
- [Chemical composition and medicinal properties of Nigella sativa Linn.](#) Khan MA. *Inflammopharmacology.* 1999;7(1):15-35.
- [Immunomodulatory and therapeutic properties of the Nigella sativa L. seed.](#) Salem ML. *Int Immunopharmacol.* 2005 Dec;5(13-14):1749-70.
- [Pharmacological and toxicological properties of Nigella sativa.](#) Ali BH, Blunden G. *Phytother Res.* 2003 Apr;17(4):299-305.

KLINIČKA ISPITIVANJA

- [The effect of thymoquinone on intractable pediatric seizures \(pilot study\).](#) Akhondian J, Kianifar H, Raofziae M, Moayedpour A, Toosi MB, Khajedaluae M. *Epilepsy Res.* 2011 Jan;93(1):39-43. Epub 2010 Nov 26.
- [Comparative study of Nigella Sativa and triple therapy in eradication of Helicobacter Pylori in patients with non-ulcer dyspepsia.](#) Salem EM, Yar T, Bamosa AO, Al-Quorain A, Yasawy MI, Alsulaiman RM, Randhawa MA. *Saudi J Gastroenterol.* 2010 Jul-Sep;16(3):207-14.
- [Potential adjuvant effects of Nigella sativa seeds to improve specific immunotherapy in allergic rhinitis patients.](#) Işik H, Cevikbaş A, Gürer US, Kiran B, Uresin Y, Rayaman P, Rayaman E, Gürbüz B, Büyükköztürk S. *Med Princ Pract.* 2010;19(3):206-11. Epub 2010 Mar 29.
- [Antiasthmatic effect of Nigella sativa in airways of asthmatic patients.](#) Boskabady MH, Mohsenpoor N, Takaloo L. *Phytomedicine.* 2010 Aug;17(10):707-13. Epub 2010 Feb 10.
- [Effectiveness, safety, and tolerability of powdered Nigella sativa \(kalonji\) seed in capsules on serum lipid levels, blood sugar, blood pressure, and body weight in adults: results of a randomized, double-blind controlled trial.](#) Qidwai W, Hamza HB, Qureshi R, Gilani A. *J Altern Complement Med.* 2009 Jun;15(6):639-44.
- [A new and novel treatment of opioid dependence: Nigella sativa 500 mg.](#) Sangi S, Ahmed SP, Channa MA, Ashfaq M, Mastoi SM. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2008 Apr-Jun;20(2):118-24.
- [The possible prophylactic effect of Nigella sativa seed aqueous extract on respiratory symptoms and pulmonary function tests on chemical war victims: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial.](#) Boskabady MH, Farhadi J. *J Altern Complement Med.* 2008 Nov;14(9):1137-44.
- [Antihypertensive effect of Nigella sativa seed extract in patients with mild hypertension.](#) Dehkordi FR, Kamkhah AF. *Fundam Clin Pharmacol.* 2008 Aug;22(4):447-52.
- [Symptomatic treatment of acute tonsillo-pharyngitis patients with a combination of Nigella sativa and Phyllanthus niruri extract.](#) Dirjomuljono M, Kristyono I, Tjandrawinata RR, Nofiarney D. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2008 Jun;46(6):295-306.
- [Effect of Nigella sativa oil on various clinical and biochemical parameters of insulin resistance syndrome.](#) Najmi A, Nasiruddin M, Khan RA, Haque SF. *Int J Diabetes Dev Ctries.* 2008 Jan;28(1):11-4.
- [The effect of Nigella sativa L. \(black cumin seed\) on intractable pediatric seizures.](#) Akhondian J, Parsa A, Rakhshande H. *Med Sci Monit.* 2007 Dec;13(12):CR555-9.
- [The possible prophylactic effect of Nigella sativa seed extract in asthmatic patients.](#) Boskabady MH, Javan H, Sajady M, Rakhshandeh H. *Fundam Clin Pharmacol.* 2007 Oct;21(5):559-66. Erratum in: *Fundam Clin Pharmacol.* 2008 Feb;22(1):105.
- [Effect of Nigella sativa \(black seed\) on subjective feeling in patients with allergic diseases.](#) Kalus U, Pruss A, Bystron J, Jurecka M, Smekalova A, Lichius JJ, Kiesewetter H. *Phytother Res.* 2003 Dec;17(10):1209-14.

PREDKLINIČKA ISPITIVANJA

- [Antitumor activity of gemcitabine and oxaliplatin is augmented by thymoquinone in pancreatic cancer.](#) Banerjee S, Kaseb AO, Wang Z, Kong D, Mohammad M, Padhye S, Sarkar FH, Mohammad RM. *Cancer Res.* 2009 Jul 1;69(13):5575-83. Epub 2009 Jun 23.
- [Effects of two-months Nigella sativa supplementation on cardiac hemodynamics and adrenergic responsiveness.](#) Al-Hariri MT, Yar T, Bamosa AO, El-Bahai MN. *J Pak Med Assoc.* 2009 Jun;59(6):363-8.
- [Effects of Nigella sativa seed extract on ameliorating lung tissue damage in rats after experimental pulmonary aspirations.](#) Kanter M. *Acta Histochem.* 2009;111(5):393-403. Epub 2009 May 9.
- [Protective effects of nigella sativa against gentamicin-induced nephrotoxicity in rats.](#) Yaman I, Balikci E. *Exp Toxicol Pathol.* 2010 Mar;62(2):183-90. Epub 2009 Apr 23.
- [Therapeutic effects of Nigella sativa on chronic HAART-induced hyperinsulinemia in rats.](#) Chandra S, Murthy SN, Mondal D, Agrawal KC. *Can J Physiol Pharmacol.* 2009 Apr;87(4):300-9.
- [Amelioration of chronic relapsing experimental autoimmune encephalomyelitis \(cr-eae\) using thymoquinone - biomed 2009.](#) Mohamed A, Waris HM, Ramadan H, Quereshi M, Kalra J. *Biomed Sci Instrum.* 2009;45:274-9.
- [Repeated administration of Nigella sativa decreases 5-HT turnover and produces anxiolytic effects in rats.](#) Perveen T, Haider S, Kanwal S, Haleem DJ. *Pak J Pharm Sci.* 2009 Apr;22(2):139-44.
- [HIV-1 protease inhibitor induced oxidative stress in pancreatic beta-cells: protection with thymoquinone.](#) [No authors listed] *Exp Biol Med (Maywood).* 2009 Apr;234(4):x.
- [Thymoquinone supplementation induces quinone reductase and glutathione transferase in mice liver: possible role in protection against chemical carcinogenesis and toxicity.](#) Nagi MN, Almakki HA. *Phytother Res.* 2009 Sep;23(9):1295-8.
- [Relaxant effects of different fractions from Nigella sativa L. on guinea pig tracheal chains and its possible mechanism\(s\).](#) Boskabady MH, Keyhanmanesh R, Saadatloo MA. *Indian J Exp Biol.* 2008 Dec;46(12):805-10.
- [HIV-1 protease inhibitor induced oxidative stress suppresses glucose stimulated insulin release: protection with thymoquinone.](#) Chandra S, Mondal D, Agrawal KC. *Exp Biol Med (Maywood).* 2009 Apr;234(4):442-53. Epub 2009 Feb 20.
- [Protection by Nigella sativa against carbon tetrachloride-induced downregulation of hepatic cytochrome P450 isozymes in rats.](#) Ibrahim ZS, Ishizuka M, Soliman M, ElBohi K, Sobhy W, Muzandu K, Elkattawy AM, Sakamoto KQ, Fujita S. *Jpn J Vet Res.* 2008 Nov;56(3):119-28.

- [Effects of thymoquinone and selenium on the proliferation of mg 63 cells in tissue culture.](#) Barron J, Benghuzzi H, Tucci M. *Biomed Sci Instrum.* 2008;44:434-40.
- [Effects of Nigella sativa supplementation for one month on cardiac reserve in rats.](#) Yar T, El-Hariri M, El-Bahai MN, Bamosa AO. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2008 Apr-Jun;52(2):141-8.
- [Thymoquinone protects dopaminergic neurons against MPP+ and rotenone.](#) Radad K, Moldzio R, Taha M, Rausch WD. *Phytother Res.* 2009 May;23(5):696-700.
- [Nigella sativa inhibits intestinal glucose absorption and improves glucose tolerance in rats.](#) Meddah B, Ducroc R, El Abbes Faouzi M, Eto B, Mahraoui L, Benhaddou-Andaloussi A, Martineau LC, Cherrah Y, Haddad PS. *J Ethnopharmacol.* 2009 Jan 30;121(3):419-24. Epub 2008 Nov 17.
- [Black seed oil ameliorates allergic airway inflammation by inhibiting T-cell proliferation in rats.](#) Shahzad M, Yang X, Raza Asim MB, Sun Q, Han Y, Zhang F, Cao Y, Lu S. *Pulm Pharmacol Ther.* 2009 Feb;22(1):37-43. Epub 2008 Nov 27.
- [Effect of thymoquinone on ethylene glycol-induced kidney calculi in rats.](#) Hadjzadeh MA, Mohammadian N, Rahmani Z, Rassouli FB. *Urol J.* 2008 Summer;5(3):149-55.
- [Cardioprotective effects of Nigella sativa oil on cyclosporine A-induced cardiotoxicity in rats.](#) Ebru U, Burak U, Yusuf S, Reyhan B, Arif K, Faruk TH, Emin M, Aydin K, Atilla II, Semsettin S, Kemal E. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2008 Dec;103(6):574-80.
- [Nigella sativa relieves the deleterious effects of ischemia reperfusion injury on liver.](#) Yildiz F, Coban S, Terzi A, Ates M, Aksoy N, Cakir H, Ocak AR, Bitiren M. *World J Gastroenterol.* 2008 Sep 7;14(33):5204-9.
- [Thymoquinone inhibits tumor angiogenesis and tumor growth through suppressing AKT and extracellular signal-regulated kinase signaling pathways.](#) Yi T, Cho SG, Yi Z, Pang X, Rodriguez M, Wang Y, Sethi G, Aggarwal BB, Liu M. *Mol Cancer Ther.* 2008 Jul;7(7):1789-96.
- [Role of Nigella sativa and a number of its antioxidant constituents towards azoxymethane-induced genotoxic effects and colon cancer in rats.](#) Al-Johar D, Shinwari N, Arif J, Al-Sanea N, Jabbar AA, El-Sayed R, Mashhour A, Billedo G, El-Doush I, Al-Saleh I. *Phytother Res.* 2008 Oct;22(10):1311-23.
- [Targeting nuclear factor-kappa B activation pathway by thymoquinone: role in suppression of antiapoptotic gene products and enhancement of apoptosis.](#) Sethi G, Ahn KS, Aggarwal BB. *Mol Cancer Res.* 2008 Jun;6(6):1059-70.
- [The protective effect of Nigella sativa on lung injury of sulfur mustard-exposed Guinea pigs.](#) Hossein BM, Nasim V, Sediqa A. *Exp Lung Res.* 2008 May;34(4):183-94.
- [Protective effects of Nigella sativa on the neuronal injury in frontal cortex and brain stem after chronic toluene exposure.](#) Kanter M. *Neurochem Res.* 2008 Nov;33(11):2241-9. Epub 2008 Apr 22.

- [Thymoquinone up-regulates PTEN expression and induces apoptosis in doxorubicin-resistant human breast cancer cells.](#) Arafa el-SA, Zhu Q, Shah ZI, Wani G, Barakat BM, Racoma I, El-Mahdy MA, Wani AA. *Mutat Res.* 2011 Jan 10;706(1-2):28-35. Epub 2010 Oct 30.
- [Thymoquinone attenuates diethylnitrosamine induction of hepatic carcinogenesis through antioxidant signaling:](#) Sayed-Ahmed MM, Aleisa AM, Al-Rejaie SS, Al-Yahya AA, Al-Shabanah OA, Hafez MM, Nagi MN. *Oxid Med Cell Longev.* 2010 Jul 1;3(4):254-261.
- [Thymoquinone supplementation attenuates cyclophosphamide-induced cardiotoxicity in rats.](#) Nagi MN, Al-Shabanah OA, Hafez MM, Sayed-Ahmed MM. *J Biochem Mol Toxicol.* 2010 Oct 18.
- [Effects of Nigella sativa and thymoquinone on biochemical and subcellular changes in pancreatic \$\beta\$ -cells of streptozotocin-induced diabetic rats.](#) Abdelmeguid NE, Fakhoury R, Kamal SM, Al Wafai RJ. *J Diabetes.* 2010 Dec;2(4):256-66.
- [Thymoquinone inhibits proliferation, induces apoptosis and chemosensitizes human multiple myeloma cells through suppression of signal transducer and activator of transcription 3 activation pathway.](#) Li F, Rajendran P, Sethi G. *Br J Pharmacol.* 2010 Oct;161(3):541-54.
- [Protective effects of thymoquinone against methotrexate-induced testicular injury.](#) Gökçe A, Oktar S, Koc A, Yonden Z. *Hum Exp Toxicol.* 2010 Sep 2.
- [Down-regulation of cyclic nucleotide phosphodiesterase PDE1A is the key event of p73 and UHRF1 deregulation in thymoquinone-induced acute lymphoblastic leukemia cell apoptosis.](#) Abusnina A, Alhosin M, Keravis T, Muller CD, Fuhrmann G, Bronner C, Lugnier C. *Cell Signal.* 2011 Jan;23(1):152-60. Epub 2010 Aug 31.
- [Efficacy of Nigella sativa on serum free testosterone and metabolic disturbances in central obese male.](#) Datau EA, Wardhana, Surachmanto EE, Pandelaki K, Langi JA, Fias. *Acta Med Indones.* 2010 Jul;42(3):130-4.
- [Thymoquinone induces telomere shortening, DNA damage and apoptosis in human glioblastoma cells.](#) Gurung RL, Lim SN, Khaw AK, Soon JF, Shenoy K, Mohamed Ali S, Jayapal M, Sethu S, Baskar R, Hande MP. *PLoS One.* 2010 Aug 12;5(8):e12124.
- [Protection against radiation-induced oxidative damage by an ethanolic extract of Nigella sativa L.](#) Rastogi L, Feroz S, Pandey BN, Jagtap A, Mishra KP. *Int J Radiat Biol.* 2010 Sep;86(9):719-31.
- [Nigella sativa modulates splenocyte proliferation, Th1/Th2 cytokine profile, macrophage function and NK anti-tumor activity.](#) Majdalawieh AF, Hmaidan R, Carr RI. *J Ethnopharmacol.* 2010 Sep 15;131(2):268-75. Epub 2010 Jun 30.
- [Thymoquinone and cisplatin as a therapeutic combination in lung cancer: In vitro and in vivo.](#) Jafri SH, Glass J, Shi R, Zhang S, Prince M, Kleiner-Hancock H. *J Exp Clin Cancer Res.* 2010 Jul 1;29:87.
- [Combinatorial effects of thymoquinone on the anti-cancer activity of doxorubicin.](#) Effenberger-Neidnicht K, Schobert R. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2010 Jun 26.

HVALA NA PAŽNJI

