



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

Бранислав С. Пишчевић

АНАЛИЗА УТИЦАЈА АУГМЕНТАЦИОНЕ
МАМАПЛАСТИКЕ НА ФУНКЦИЈУ КОЖЕ ДОЈКЕ
КОД ЖЕНА

Докторска дисертација

Крагујевац, 2022.



UNIVERZITET U KRAGUJEVCU
FAKULTET MEDICINSKIH NAUKA

Branislav S. Piščević

ANALIZA UTICAJA AUGMENTACIONE
MAMAPLASTIKE NA FUNKCIJU KOŽE DOJKE KOD
ŽENA

Doktorska disertacija

Kragujevac, 2022.



UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF MEDICAL SCIENCES

Branislav S. Piscevic

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF AUGMENTATION
MAMMAPLASTY ON BREAST SKIN FUNCTION IN
WOMEN

Doctoral dissertation

Kragujevac, 2022.

ИДЕНТИФИКАЦИОНА СТРАНИЦА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

АУТОР
Име и презиме: Бранислав Пишчевић
Датум и место рођења: 29.12.1957.г, Београд
Садашње запослење: Специјалистичка лекарска ординација за пластичну хирургију <i>La Brea</i> , Београд
Докторска дисертација
Наслов: АНАЛИЗА УТИЦАЈА АУГМЕНТАЦИОНЕ МАМАПЛАСТИКЕ НА ФУНКЦИЈУ КОЖЕ ДОЈКЕ КОД ЖЕНА
Број страница: 83
Број слика: 20
Број библиографских података: 65
Установа и место где је рад израђен: Војномедицинска академија, Београд
Научна област (УДК): Експериментална и клиничка хирургија
Ментор: Проф.др Дејан Вуловић
Оцена и одбрана
Датум пријаве теме: 07.03.2018. године
Број одлуке и датум прихватања теме докторске/уметничке дисертације: IV-03-1005/12 од 11.12.2018.године
Комисија за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата:
1. Проф. др Срђан Нинковић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Хирургија, председник
2. Проф. др Ненад Степић, ванредни професор Медицинског факултета Војномедицинска академија Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Хирургија, члан
3. Проф. др Зоран Милосављевић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Хистологија и ембриологија, члан
Комисија за оцену и одбрану докторске/уметничке дисертације:
Датум одбране дисертације:

Autor
Ime i prezime: Branislav Pišćević
Datum i mesto rođenja: 29.12.1957.g, Beograd
Sadašnje zaposlenje: Specijalistička lekarska ordinacija za plastičnu hirurgiju La Brea, Beograd
Doktorska disertacija
Naslov ANALIZA UTICAJA AUGMENTACIONE MAMAPLASTIKE NA FUNKCIJU KOŽE DOJKE KOD ŽENA
Broj stranica: 83
Broj slika: 20
Broj bibliografskih podataka: 65
Ustanova i mesto gde je rad izradjen: Vojnomedicinska akademija, Beograd
Naučna oblast (UDK): Eksperimentalna i klinička hirurgija
Metor: Prof. dr Dejan Vulović
Ocena i odbrana
Datum prijave teme: 07.03.2018. godine
Broj odluke i datum prihvatanja teme doktorske/umetničke disertacije: IV-03-1005/12 od 11.12.2018.godine
Komisija za ocenu naučne zasnovanosti teme i ispunjenosti uslova kandidata:
1. Prof. dr Srđan Ninković, vanredni profesor Fakulteta medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu za užu naučnu oblast Hirurgija, predsednik
2. Prof. dr Nenad Stepić, vanredni profesor Medicinskog fakulteta Vojdnomedicinske akademija Univerziteta odbrane u Beogradu za užu naučnu oblast Hirurgija, član
3. Prof. dr Zoran Milosavljevic, vanredni profesor Fakulteta medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu za užu naučnu oblast Histologija i embriologija, član
Komsija za ocenu i odbranu doktorske/umetničke disertacije:
Datum odbrane disertacije:

Author
Name and surname: Branislav Pišćević
Date and place of birth: 29.12.1957., Belgrade
Current employment: Specialist doctor's office for plastic surgery La Brea , Belgrade
Doctoral Dissertation
Title: ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF AUGMENTATION MAMMAPLASTY ON BREAST SKIN FUNCTION IN WOMEN
No. of pages: 83
No. of images: 20
No. of bibliographic data: 65
Institution and place of work: Medical Military Academy, Belgrade
Scientific area (UDK): Experimental and Clinical Surgery
Mentor: Prof. Dr. Dejan Vulović
Grade and Dissertation Defense
Topic Application Date: 07.03.2018.
Decision number and date of acceptance of the doctoral /artistic dissertation topic: IV-03-1005/12 - 11.12.2018.
Commission for evaluation of the scientific merit of the topic and the eligibility of the candidate:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prof. dr Srdjan Ninkovic, Associate Professorat the Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac for the narrow scientific field of Surgery, president 2. Prof. dr Nenad Stepic, Associate Professorat of the Military Medical Academy, University of Defence in Belgrade for the scientific field of Surgery, member 3. Prof. dr Zoran Milosavljevic, Associate Professorat the Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac for the narrow scientific field of histology and embryology, member
Commission for evaluation and defense of doctoral /artistic dissertation:
Date of Dissertation Defense:

САЖЕТАК

Увод: Аугментациона мамапластика је у већини држава најчешћа естетска операција, са тенденцијом сталног пораста. Компликације аугментације дојки су могуће и различите, али је веома мало литературних података који се односе на промене функције коже после ове операције.

Циљ рада: Основни циљ рада је био да испита да ли естетска аугментациона мамапластика може да изазове значајне промене функције коже дојке код здравих жена. Секундарни циљ је био да се испита да ли су те промене повезане са величином дојки пре операције, величином имплантата, старосном доби и генеративним периодом.

Испитаници и методологија: Рад је урађен као опсервациона-аналитичка, проспективна, контролисана студија отвореног дизајна, код 128 здравих жена. Код 64 жене које нису рађале, старости од 18 до 60 година, са дефинисаним искључујућим критеријумима, урађена је обострано естетска аугментациона мамапластика. У контролној групи је био исти број испитаница. Пре и после операције испитивано је осам параметара функције коже: сензибилитет за додир, дискриминација две тачке, осећај за топло, осећај за хладно, осећај за бол, температура коже дојке и функција знојних и лојних жлезда дојке.

Резултати: После аугментације дојки долази до промене свих осам параметара истраживања. Осећај за додир и дискриминација две тачке су већи код млађих особа и у генеративном периоду. Осећај за топло и хладно опада са годинама, величином дојки пре операције и величином имплантата. Праг осећаја бола је нижи код жена у генеративном периоду и онда када су коришћени мањи имплантати. После операције наступа пораст температуре коже дојке, али без значајане разлике у односу старост, генеративни период, величину дојки и величину протезе. Функција знојних жлезда дојке опада са величином дојки пре операције и величином имплантата, а функција лојних жлезда дојке је боља код млађих особа и оних које су у генеративном периоду. Резултати испитивања свих осталих наведених параметара су слични и за леву и за десну дојку.

Закључак: Већина резултата из ове студије су нови. Ова студија пружа могућност да се ураде и детаљнија и додатна истраживања свих параметара из студије. При томе, могле би да се ураде студије и са другим врстама имплантата, другим хируршким резевима и местима пласирања имплантата, као и код пацијенткиња које су рађале. Такође, било би корисно да се узме у обзир и дебљина коже и индекс телесне масе. Битан значај ове студије за хирурге и пацијенте је преоперативно информисање пацијената о могућим променама функција коже дојке после аугментационе мамапластике. Објективно преоперативно информисање је важно обзиром на глобалну тежњу ка очувању квалитета живота пацијената и становништва.

Кључне речи: аугментација дојки, аугментациона мамапластика, имплантати за дојку, компликације, функције коже, сензибилитет дојке, температура коже дојке, жлезде коже дојке

SAŽETAK

Uvod: Augmentaciona mamoplastika je u većini država najčešća estetska operacija, sa tendencijom stalnog porasta. Komplikacije augmentacije dojki su moguće i različite, ali je veoma malo literaturnih podataka koji se odnose na promene funkcije kože posle ove operacije.

Cilj rada: Osnovni cilj rada je bio da ispita da li estetska augmentaciona mamoplastika može da izazove značajne promene funkcije kože dojke kod zdravih žena. Sekundarni cilj je bio da se ispita da li su te promene povezane sa veličinom dojki pre operacije, veličinom implantata, starosnom dobi i generativnim periodom.

Ispitanici i metodologija: Rad je urađen kao opservaciona-analiitička, prospektivna, kontrolisana studija otvorenog dizajna, kod 128 zdravih žena. Kod 64 žene koje nisu rađale, starosti od 18 do 60 godina, sa definisanim isključujućim kriterijumima, urađena je obostrano estetska augmentaciona mamoplastika. U kontrolnoj grupi je bio isti broj ispitanica. Pre i posle operacije ispitivano je osam parametara funkcije kože: senzibilitet za dodir, diskriminacija dve tačke, osećaj za toplo, osećaj za hladno, osećaj za bol, temperatura kože dojke i funkcija znojnih i lojnih žlezda dojke.

Rezultati: Posle augmentacije dojki dolazi do promene svih osam parametara istraživanja. Osećaj za dodir i diskriminacija dve tačke su veći kod mlađih osoba i u generativnom periodu. Osećaj za toplo i hladno opada sa godinama, veličinom dojki pre operacije i veličinom implantata. Prag osećaja bola je niži kod žena u generativnom periodu i onda kada su korišćeni manji implantati. Posle operacije nastupa porast temperature kože dojke, ali bez značajane razlike u odnosu starost, generativni period, veličinu dojki i veličinu proteze. Funkcija znojnih žlezda dojke opada sa veličinom dojki pre operacije i veličinom implantata, a funkcija lojnih žlezda dojke je bolja kod mlađih osoba i onih koje su u generativnom periodu. Rezultati ispitivanja svih ostalih navedenih parametara su slični i za levu i za desnu dojku.

Zaključak: Većina rezultata iz ove studije su novi. Ova studija pruža mogućnost da se urade i detaljnija i dodatna istraživanja svih parametara iz studije. Pri tome, mogle bi da se urade studije i sa drugim vrstama implantata, drugim hirurškim rezovima i mestima plasiranja implantata, kao i kod pacijentkinja koje su rađale. Takođe, bilo bi korisno da se uzme u obzir i debljina kože i indeks telesne mase. Bitan značaj ove studije za hirurge i pacijente je preoperativno informisanje pacijenata o mogućim promenama funkcija kože dojke posle augmentacione mamoplastike. Objektivno preoperativno informisanje je važno obzirom na globalnu težnju ka očuvanju kvaliteta života pacijenata i stanovništva.

Ključne reči: augmentacija dojki, augmentaciona mamoplastika, implantati za dojku, komplikacije, funkcije kože, senzibilitet dojke, temperatura kože dojke, žlezde kože dojke

ABSTRACT

Introduction: Augmentation mammoplasty is the most common aesthetic surgery in most countries, with constant increase. Complications of breast augmentation are possible and different, but there are not many searches about changes of skin function after this surgery.

Aim: The primary goal of this study was to investigate the effects of aesthetic augmentation mammoplasty on breast skin functions. The secondary goal was to examine relations of these changes with preoperative breast size, implant size, age and generative period.

Material and methods: Observational-analytical, prospective, controlled study of open design included 128 healthy women. Bilateral aesthetic augmentation mammoplasty was performed in 64 women *that had never given birth*, aged 18 to 60 years, with well defined exclusion criteria. The control group included the same number of non-operated women. Before and after the surgery, eight parameters of skin function were examined: *sensitivity to touch*, two-point discrimination, feeling warm to the touch, feeling cold to the touch, feeling pain to the electricity, breast skin temperature and function of sweat and sebaceous glands of the breast.

Results: Compared with the findings of breast skin function before surgery, as well as the findings in the control group, after breast augmentation there is a change in all eight parameters of the study. The *sensitivity to touch* and discrimination of two points are higher in younger people and in the generative period, but they do not depend on the size of the breast before the surgery and the size of the implant. The feeling warm and cold to the touch decreases with age, the size of the breast before the surgery and the size of the implant. The pain threshold is lower in women in the generative period and when smaller implants were used. After the breast augmentation, there is an increase in the temperature of the breast skin, but without a significant difference between age groups, generative period, breast size and the size of the prosthesis. The function of the sweat glands of the breast decreases with the size of the breast before the surgery and the size of the implant, and sebaceous gland function is better in younger patients and those in the generative period. The results of the all other research parameters are similar for both the right and the left breast.

Conclusion: Most of the results from this study are new. This study provides an opportunity for more detailed and additional researches of all parameters from this study. In addition, studies could be performed with other types of implants, other surgical incisions and implant placement sites, as well as in patients who have given birth. Also, it would be useful to consider skin thickness of the breast and body mass index. The greatest significance of this study for surgeons and patients is preoperative informing patients about possible changes in breast skin function after augmentation mammoplasty. Objective preoperative information is important due to the global aspiration to preserve the quality of life of patients and the population.

Key words: breast augmentation, augmentation mammoplasty, breast implants, complications, skin functions, breast sensibility, temperature of breast skin, breast skin glands

САДРЖАЈ

САЖЕТАК

1. УВОД.....	5
2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ РАДА.....	6
2.1. АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА КОЖЕ.....	6
2.2. АНАТОМИЈА ДОЈКЕ.....	12
2.3. АУГМЕНТАЦИОНА МАМАПЛАСТИКА.....	15
2.4. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА	19
3. ЦИЉ РАДА И ХИПОТЕЗЕ.....	24
3.1. ЦИЉ РАДА	24
3.2. ХИПОТЕЗЕ	24
4. ИСПИТАНИЦИ И МЕТОДОЛОГИЈА.....	25
4.1. ИСПИТАНИЦИ	25
4.2. МЕТОДОЛОГИЈА.....	27
4.3. СТАТИСТИЧКА ОБРАДА ПОДАТАКА.....	32
4.4. ДЕФИНИСАЊЕ УЗОРКА.....	33
5. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА	35
5.1. ОСЕЋАЈ ЗА ДОДИР	35
5.2. ДИСКМИНАЦИЈА ДВЕ ТАЧКЕ.....	37
5.3. ОСЕЋАЈ ЗА ТОПЛО.....	39
5.4. ОСЕЋАЈ ЗА ХЛАДНО	43
5.5. ОСЕЋАЈ БОЛА	47
5.6. ТЕМПЕРАТУРА КОЖЕ ДОЈКЕ.....	52
5.7. ФУНКЦИЈА ЗНОЈНИХ ЖЛЕЗДА.....	54
5.8. ФУНКЦИЈА ЛОЈНИХ ЖЛЕЗДА	56
6. ДИСКУСИЈА.....	59
8. ЗАКЉУЧАК.....	63
8. ЛИТЕРАТУРА.....	65
9. ПРИЛОЗИ	

1. УВОД

Аугментациоина мамопластика је једна од најчешћих операција дојки, најчешћа естетска операција дојки и једна од најчешћих естетских операција уопште. Такође, убраја се и у најчешће операције у хирургији. Сматра се да се годишње, у економски развијеним земљама (1-4), једна од сто жена подвргне овој врсти операције.

Еволуција примене аугментационе мамопластике у козметске сврхе датира од 1885. године када је Черни извршио трансплантацију липома са леђа пацијента да би попунио дефект након екстирпације аденома дојке (5). Модерну еру аугментационе мамопластике су започели Кронин и Героу који су први пласирали силиконску протезу субгландуларно 1962. Године (6). Ешли је 1972. године промовисао „природну Y“ протезу, као силиконски еластомер прекривен полиуретанском пеном и обавијен силиконским гелом (7). Данас се аугментациоина мамопластика изводи рутински у свакодневной пракси, широм света. Усавршена је и технологија израде силиконских имплантата, који су доступни у разним величинама и облицима, са различитим саставом и текстуром. На тржишту су присутни имплантати бројних произвођача. Код аугментационе мамопластике се примењују различите технике уградње имплантата. Најчешћи хируршки приступи су инфрамамарним, периареоларним и аксиларни резом, а имплантат може да се пласира испред или иза великог грудног мишића (2).

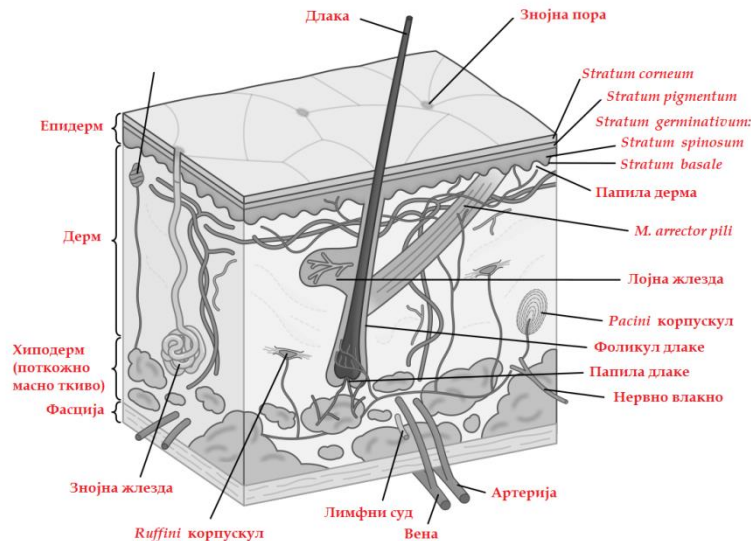
Насупрот контраверзама које постоје у вези са сигурношћу и ефикасношћу силиконских имплантата, жеља жене за повећањем самопоуздања и прихватљивом женственошћу води ка свакодневном порасту ове врсте хируршке процедуре. Као и код сваке операције, компликације аугментационе мамопластике су могуће. Описане су бројне компликације, од којих је најчешћа капсуларна контрактура, као специфична компликација у виду теже форме реакције организма око страног тела. Описане су и друге специфичне компликације, а једне од њих су и поремећаји сензибилитета дојке, али је мало литературних података који се односе на све врсте сензибилитета, а нарочито на све функције коже. Из тог разлога је циљ овог рада био да се испита утицај аугментационе мамопластике на функције коже дојке.

2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ РАДА

2.1. АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА КОЖЕ

Кожа (*integumentum commune*) је спољашњи омотач тела човека који је у непосредном додиру са спољашњом средином. То је највећи орган, чија површина код одрасле особе просечне висине износи око $1,7m^2$, а тежина око 18% укупне тежине тела. Дебљина коже није иста на свим деловима тела и креће се од 0.5 до 4 милиметра (8-11). Најтања је на горњем очном капку, а најдебља је на петама. За разлику од бескичмењака и нижих хордата код којих је кожа једнослојна, код кичмањака је изграђена из више слојева. Код човека се кожа састоји из два слоја: спољашњег, који је тањи и назива се епидерм, и унутрашњег слоја који је дебљи и назива се дерм. Боја коже зависи од количине пигмента и развијености крвних судова коже.

Епидерм је врста плочасто слојевитог епитела са орожавањем, ектодермалног порекла. Изграђен је од тврдих ћелија које на спољашњем слоју опадају, а замењују их ћелије које се врло брзо множе у базалном слоју и замењују старе. Епидерм се састоји од више слојева епителних ћелија које су збијене једна уз другу и граде компактан слој. Најбројније ћелије епидермиса су кератиноцити, а осим њих постоје и меланоцити (пигментне ћелије), Лангерхансове ћелије и Меркелове ћелије. Број слојева у епидерму је различит на разним деловима тела, као што је на пример број слојева већи на длановима и табанима. Слојеви епидерма се називају, идући ка површини: *stratum germinativum*, *stratum spinosum*, *stratum granulosum* и *stratum corneum*. Површински слојеви састоје се из сасвим спљоштених ћелија, које постепено изумиру и замењују се новим. Доњи слојеви епидерма који се налазе уз дерм су активни током целог живота и својим деобама образују горње слојеве ћелија. Они чине герминативни слој. У ћелијама горњих слојева епидерма долази до процеса орожњавања када се ћелије постепено испуњавају рожном материјом (кератином) што доводи до изумирања тих ћелија. Тако се на површини тела образује слој мртвих ћелија-рожни слој. Између рожног и герминативног слоја налазе се прелазни слојеви у којима орожњавање није довршено. Рожни слој има заштитну улогу, а површински рожни слојеви се одбацују константно и делимично (перутање). У епидерму нема крвних судова.



Слика 1. Слојеви и елементи коже

Дерм је неколико пута дебљи од епидерма и углавном је мезодермалног порекла. Састоји се од растреситог везивног ткива у коме су доминантна колагена влакна утопљена у матриксу који садржи ћелије: фибробласте, макрофаге, лимфоците и адипозне ћелије. Дермис се састоји од површног, тањег слоја који се зове папиларни слој и ретикуларног слоја. Ова два слоја дерма се разликују по густини ћелија и везивног ткива. У дерму су смештене бројне структуре: крвни и лимфни судови, нервне структуре, фоликули длака, знојне и лојне жлезде, мишићна влакна (Слика 1.). Површина дерма образује многа испупчења која залазе у епидермис чиме је остварена тесна веза између ова два слоја (12).

Основне улоге коже су:

- заштитна – прва линија имунитета, анатомска баријера између спољашње средине и унутрашњости организма која штити тело од механичких повреда, патогених организама, ултравиолетног зрачења и сл.
- одржавање хомеостазе тако што спречава губитак воде и минерала контролом евапорације
- учествује у процесима екскреције који се врше кожним жлездама
- примање спољашњих надражаја помоћу бројних чулних органа који су у њој смештени
- учествује у терморегулацији тако што регулише одавање топлоте из тела
- учествује у синтези витамина Д

Васкуларизација коже

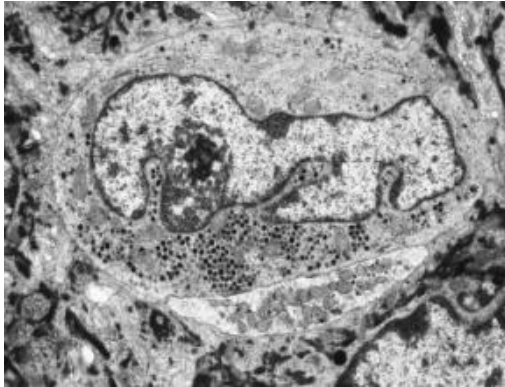
Артеријски крвни судови коже имају имају двојако порекло: директно из артерија, преко фасциокутаних или септокутаних перфоратора или из попречно-пругастих мишића, преко миокутаних перфорантних артерија. Сваки од тих крвних судова формира на кожи своју васкуларну кутану територију која се назива ангиозом. Ови крвни судови формирају субдермални и дермални васкуларни плексус. Дермални васкуларни плексус садржи два васкуларна плексуса: површни и дубоки. Они су хоризонтално орјентисани и међусобно се анастомозују крвним судовима који се пружају перпендикуларно према површини коже (13-21).

Инервација коже

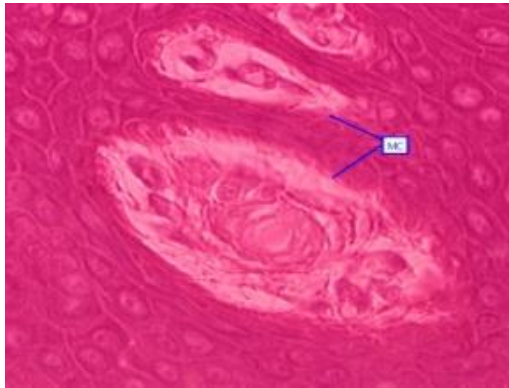
Кожа обезбеђује чуло додира. Сензорна перцепција ја нарочито важна за избегавање притиска, механичких или трауматских сила, као и екстремних температура. Кожни нерви прате пут крвних судова ка кожи, а део коже који је оживчен од стране једног спиналног нерва, или једног сегмента кичмене мождине, назива се дерматом (20-24). У кожи су смештене бројне специјализоване нервне структуре које детектују различите стимулусе (Слика 2 : 1-6), Слика 3).

Слика 2.

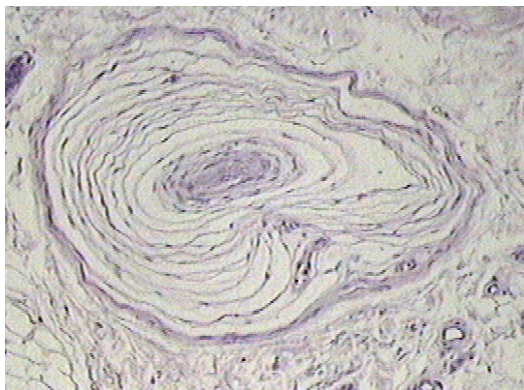
1) Меркелове (*Merkel*) ћелије у епидерму детектују благи додир.



2) Мајзнерови (*Meissner*) корпускули, који су смештени у папилама дерма, такође региструју благи додир. Највише их има на јагодицама прстију шаке.



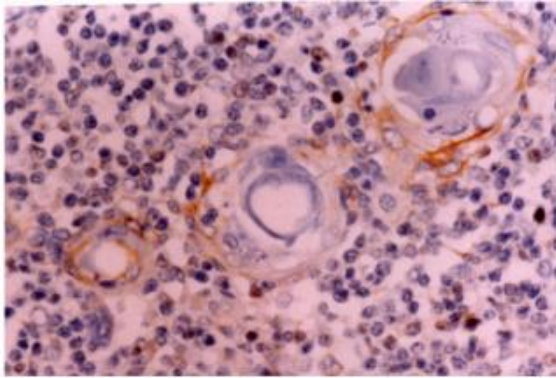
3) Паћинијеви (*Pacini*) корпускули детектују притисак и налазе се у најдубљим слојевима дерма.



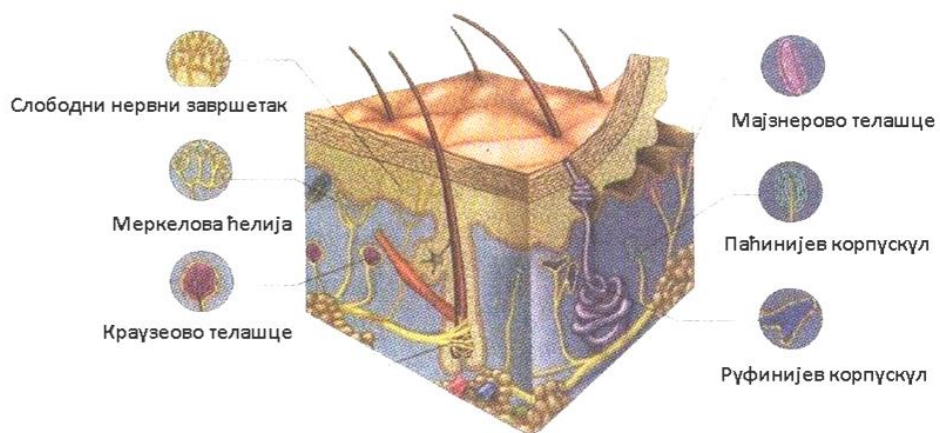
4. Слободни нервни завршеци који се налазе у базалном слоју епидерма региструју осећај бола



5) Краузеова (*Krause*) телашца се налазе у површном слоју дерма и служе за детекцију хладног.



6) Руфинијеви (*Ruffini*) корпускули се налазе у површном слоју дерма и служе за детекцију топлог.



Слика 3. Нервне структуре у кожи

Сензибилитет коже

Кожни или површински сензибилитет је перцепција коју обезбеђују три групе рецептора смешетених у кожи: тактилни рецептори (додир и притисак), термички рецептори (топло и хладно) и алгезични рецептори (бол). У просеку, на једном квадратном центиметру коже постоји 200 алгезичних рецептора, 25 тактилних рецептора, 13 рецептора за хладно и 2 рецептора за топло. У односу на регије тела, апсолутни тактилни праг је најмањи на врху језика и на носу, а нешто је већи на уснама, јагодицама прстију и челу. У односу на врх језика, тактилни праг је око 5 пута већи на дорзуму шаке, око 25 пута је већи на леђима и око 120 пута је већи на табанима (20).

а) Тестирање тактилног сензибилитета

Адекватни стимулуси за тактилну перцепцију су благи додир или блажи притисак. Осим једне, могу да се испитају и две тачке на кожи у смислу разликовања два истовремена додира.

б) Тестирање термичког сензибилитета

При тестирању осећаја топлог или хладног користе се предмети који имају већу или мању температуру од температуре коже. Треба да се узме у обзир и температура околине која утиче на температуру коже. На пример, када је температура околине 20°C, температура коже шаке је око 28°C, а када је температура околине 35°C, температура коже шаке је око 31°C. Када је температура предмета који додирује кожу иста као и температура коже, испитивана особа то идентификује индиферентно: ни топло, ни хладно.

ц) Тестирање алгезичног сензибилитета

Овај тест може да се уради на различите начине и употребом различитих механичких, електричних или хемијских стимулуса.

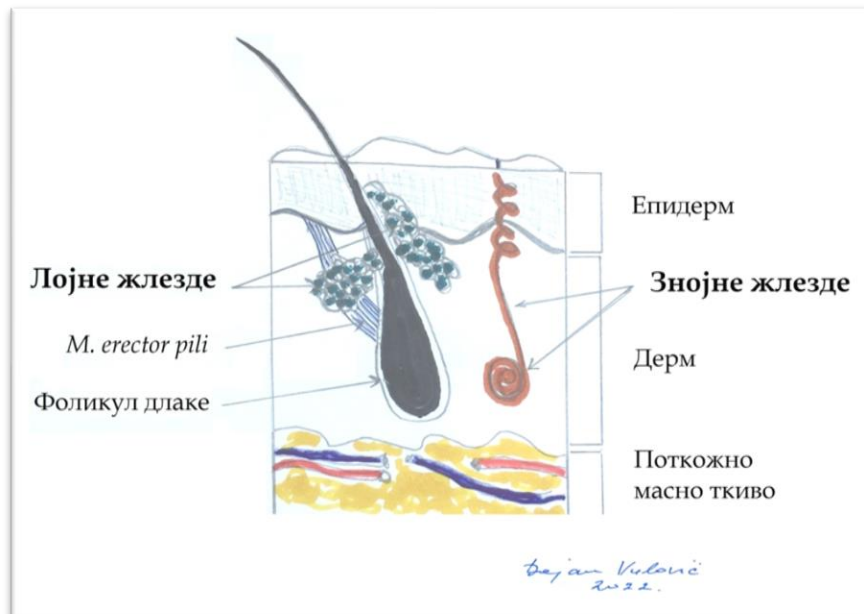
Жлезде коже

а) Знојне жлезде

Знојне жлезде су еккрине жлезде које се налазе у дерму коже, осим на ивици вермилина усана, спољашњем ушном ходнику, лежишту нокта, малим уснама, глансу пениса и унутрашњој површини препуцијума. Највише их има на длановима, табанима и у пазуху. Знојна жлезда има базални секреторни део у виду клубета из кога полази релативно прав изводни канал који се отвара у епидерму (Слика 4). Функција ове жлезде је да производи зној који хлади тело процесом евапорације. Контролу функције знојних жлезда врши терморегулациони центар у хипоталамусу диенцефалона преко симпатичких нерава (8-12).

б) Лојне жлезде

Лојне или себацеалне жлезде (Слика 4.) су холокрине жлезде које се налазе свуда у дерму осим на длановима, табанима и дорзуму стопала. Оне су најбројније и највеће на лицу и поглавини. Лојне жлезде продукују лој, комплексно уље које се састоји из триглицерида, продуката распадања масних киселина, естара воска, скалена, холестерола и естара холестерола. Функција лоја је да штити површину тела од фрикције и да учини кожу отпорнијом на влажење (10-12).

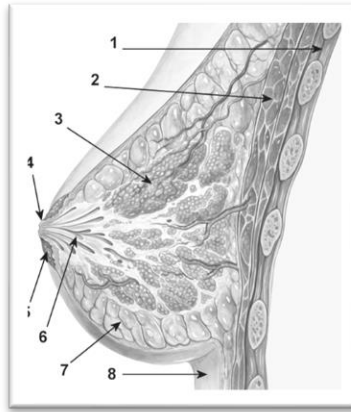


Слика 4. Жлезде коже

2.2. АНАТОМИЈА ДОЈКЕ

Дојка (*mamma*) је паран орган код жена који се налази на предњој страни грудног коша, између грудне кости и пазуха. Састоји се из жлезданог ткива (*glandula mammaria*) и масног ткива. Простире се између површне и дубоке фасције (фасција великог грудног мишића) од које је одвојена ретромамарним простором. Лабаво је фиксирана за кожу Куперовим суспензорним лигаментима, а унутар дојке се пружају фиброзне септе који се простиру до дубоке фасције (14). Дојка је у клиничком контексту подељена на следеће регије: централни део који чине брадавица и ареола, и четири квадранта: горње-унутрашњи, горње-спољашњи, доње-унутрашњи и доње-спољашњи. Дојка има и аксиларни наставак, продужетак ткива према пазуху. Васкуларизација дојке потиче из неколико артерија: *a.thoracica interna*, *a.thoracica lateralis*, *a.thoracoacromialis* и из међуребарних артерија. Око 60% васкуларизације обезбеђује унутрашња грудна артерија. Највећи део венске крви се дренира у цефаличну вену, а преко 75% лимфе у аксиларне лимфне жлезде. Инервацију дојке обезбеђују: интеркостални живци, *n.thoracicus longus*, *n.pectoralis medialis*,

n.pectoralis lateralis и *n.intercostobrachialis*. Сензитивну инервацију брадавице и ареоле обезбеђују латералне и предње кутане гране трећег, четвртог и петог интеркосталног нерва. Доминантна инервација (око 80%) потиче од латералне кутане гране 4. интеркосталног живца (14, 22, 23).



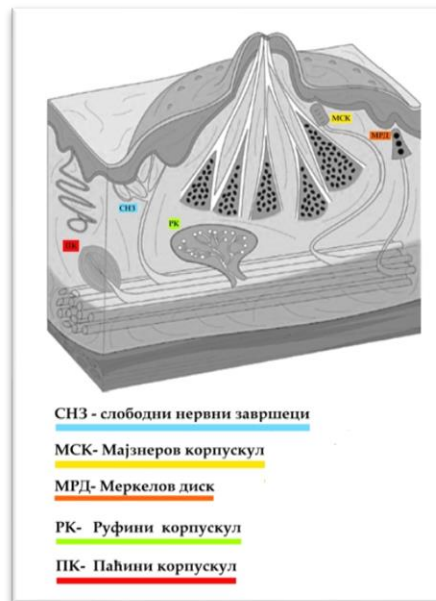
Слика 5. Анатомија дојке у сагиталном пресеку. 1- *Thorax* (међуребарни мишић), 2- *M.pectoralis major*, 3- *Lobus glandulae mammariae*, 4- *Papilla mammaria*, 5- *Areola mammae*, 6- *Ductus lactiferi*, 7- *Corpus adiposum mammae*, 8- *Cutis*

Сва данашња сазнања о анатомији дојке се скоро у потпуности базирају на налазима дисекција на кадаверима које је 1840. године обавио Купер (*Astley Cooper*) и објавио у књизи: “*Anatomy of the Breast*”. Међутим, скорија анатомска истраживања (24) која је извршио *Ramsay* са сарадницима су у неким сегментима значајно изменила досадашња сазнања о анатомији дојке:

1. Лактиферни синуси не постоје
2. Лактиферни канали нису увек симетрично и радијално распоређени
3. Број лактиферних канала који се отварају у брадавицу дојке је 4-18
4. Однос између гландуларног и масног ткива је 1:1 код жена које нису рађале, а код жена које су рађале је до 2:1
5. 65% гландуларног ткива дојке се налази унутар 30 милиметара од базе ареоле

Дојке се код жена разликују по величини, облику, позицији и морфологији брадавице и ареоле. Просечна тежина дојке је од 500 до 1000 грама. Генерално се сматра да је дојка код жене мања или је средње величине ако је тежине мање од 500 грама, или да је велика ако је тежине преко 750 грама. У овом контексту се величина дојке највише повезује са узрастом, генеративним периодом и хормонским статусом. Такође, сматра се да величина дојке зависи и од генетских, расних и етничких фактора. На пример, појединачна генска

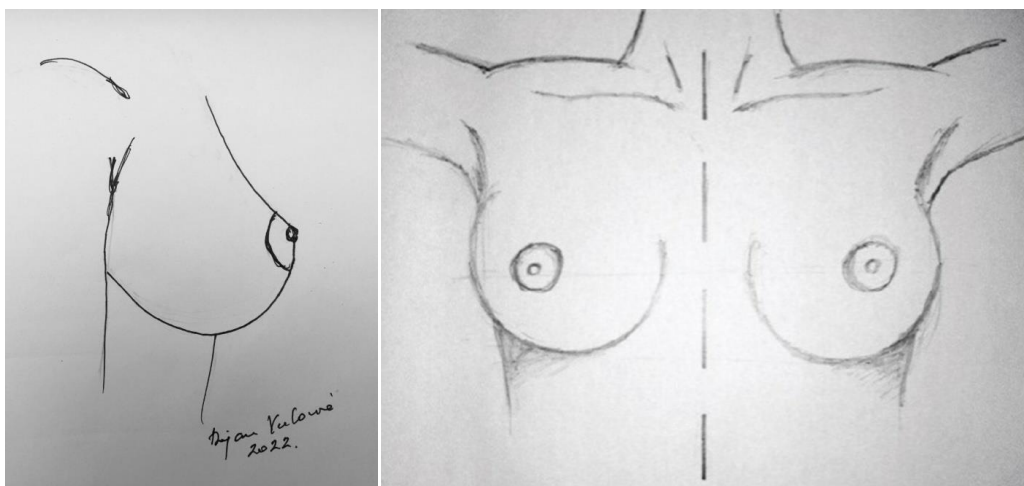
мутација код источних Азијата највероватније доводи до хипоплазије дојки, дебљих длака на телу и већег броја знојних жлезда.



Слика 6. Инервација брадавице и ареоле- механорецептори

Сматра се да се до 18. године живота углавном завршава развој дојке. Постоје различите урођене аномалије дојке: амастија, аплазија, хипоплазија дојке (микромастија), туберозне дојке, ателија (одсуство брадавице и ареоле), полителија (присуство више брадавица), полимастија (акцесорне дојке), виргинална хипертрофија и инвертна мамила.

У функционалном и естетском контексту, дојка има велики биолошки, психички и социјални значај. Идеална морфологија дојке у смислу величине, облика и позиције није установљена. Дојка се најчешће налази у пројекцији између 3. и 7 ребра. Код полно зреле жене дојка је полулоптастог или купастог облика уз одступања која су најчешће генетски и расно условљена. Еутрофична дојка је релативан појам. Такође, углавном се десна и лева дојка разликују по величини. Најчешће се за еутрофичну дојку сматра она која је конкавног облика и која се вертикално пружа од 3. или 4. ребра до 6. или 7. ребра, а хоризонтално од парастерналне линије до средње аксиларне линије, са базом која формира угао од око 100°. Постоје неки параметри који су шире прихваћени у естетској хирургији и углавном се односе на изглед и позицију брадавице и ареоле дојке. При томе се сматра да би брадавица дојке требало да буде изнад равни ареоле и локализована у линији средине надлактице у стојећем ставу, и да подједнако буде удаљена од југулума (*incisura jugularis sterni*) и умбиликуса. Такође, сматра се да би пречник ареоле требало да буде 3-4 центиметра. Што се тиче величине, у обзир се узима и телесна висина и телесна маса, али се сматра да је просечан волумен дојке 360-390ml (25, 26).

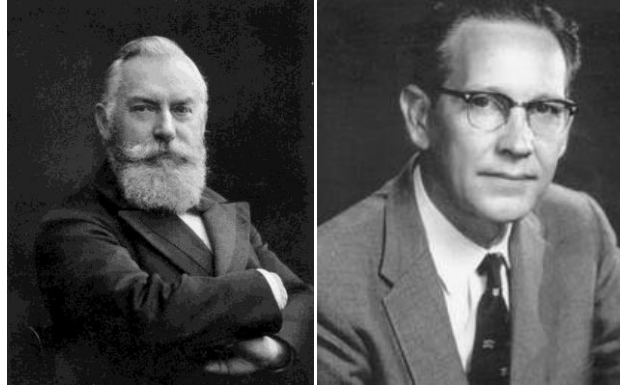


Слика 7. Облик, величина и позиција еутрофичне дојке- један од примера

Робинсон и Шорт су 1977. године урадили студију тактилног сензибилитета дојке код особа различитог узраста и генеративног статуса и закључили да се највећи пораст овог сензибилитета јавља на средини менструалног циклуса и за време менструације код жена које не узимају контрацептиве, а још већи пораст наступа непосредно након порођаја (27).

2.3. АУГМЕНТАЦИОНА МАМАПЛАСТИКА

Историјат аугментационе мамопластике датира од 1885. године када је Черни на пацијенткињи код које је екстирпиран аденом дојке, у циљу надокнаде дефекта урадио аутотрансплантацију постојећег липома са леђа. Ова и сличне методе су напуштене због високог степена ресорпције трансплантата и лоших естетских резултата. У првој половини двадесетог века коришћено је убризгавање течног силикона, али је то убрзо напуштено због великог процента компликација у смислу инфекције и формирања гранулома, као и лоших естетских резултата (28). Модерну еру аугментационе мамопластике је започео Кронин који је први пласирао силиконску протезу 1962. Године (6). Ешли је 1972. године промовисао протезу као силиконски еластомер прекривен полиуретанском пеном и обавијен силиконским гелом (7). Од тада, технологија израде силиконских имплантата за дојке је пролазила кроз разне фазе, тако да се сада производе протезе најновије генерације. Имплантати за дојку се разликују по саставу, изгледу површине, величини, облику и произвођачу (28, 29).

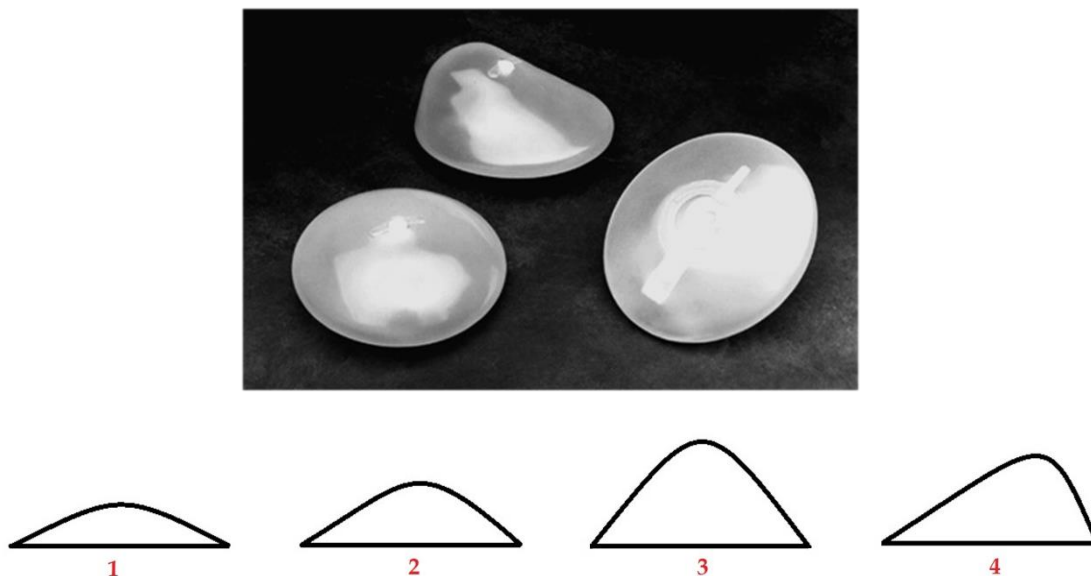


Слика 8. *Vincenz Czerny* (лево), *Thomas Dillon Cronin* (десно)

Протезе за дојку су мешавина полимера који се највећим делом састоји из силикона. Силикон је полимер диметилсилоксана и може да буде у чврстом стању, у облику гела или у течном стању. Садржај протезе може да буде и физиолошки раствор.

Прва генерација силиконских протеза је имала дебљи омотач и била је испуњена вискозним силиконским гелом, али је уочен висок проценат постоперативних капсуларних контрактура. Због тога је седамдесетих година прошлог века направљена друга генерација протеза које су имале тањи зид и биле су испуњене силиконским гелом мање вискозности. Трећа генерација силиконских протеза је произведена крајем осамдесетих година прошлог века, са дебљим омотачем, гелом већег вискозитета и посебним слојем силиконског омотача на унутрашњој страни у циљу превенције цурења силиконског гела и формирања капсуле. Четврта генерација имплантата је почела да се производи средином 1990-их и за разлику од протеза треће генерације садрже гел високе кохезивности у циљу лимитирања изласка силикона при евентуалној руптури имплантата (28).

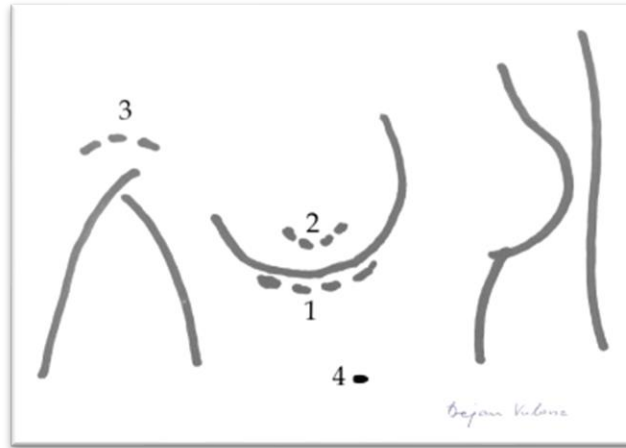
Површине имплантата за дојку могу да буду глатке или текстуриране. Облик имплантата може да буде округао или у облику сузе- такозвани анатомски облик (Слика 4.). Када је имплантат округлог облика, он може да буде нископрофилни, средњепрофилни и високопрофилни, у зависности од пречника у сагиталној равни (Слика 4.) Протезе за дојку се производе у различитим димензијама и волумену. Пречник може да буде 6-18cm, пројекција 2-7cm, а запремина од 90 до 900 грама.



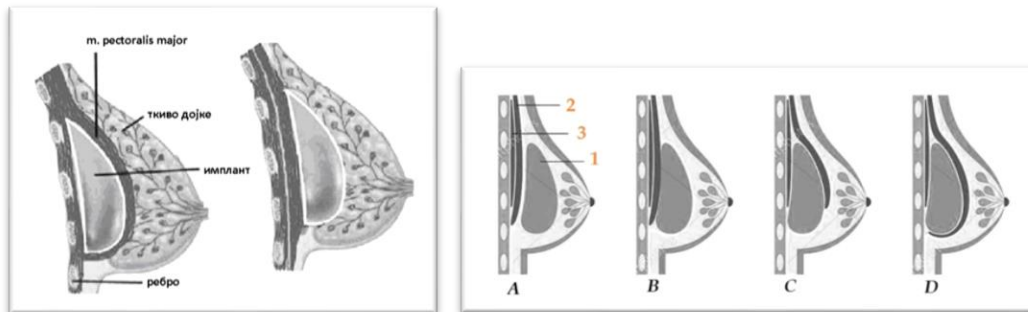
Слика 9. Различите врсте имплантата за дојку по величини и облику (1-нископрофилне, 2- средњег-умереног профила, 3- високо профилне, 4- „анатомске“ - у облику сузе)

Код аугментационе мамопластике се примењују различите технике уградње имплантата. У односу на локализацију инцизије постоје четири приступа: инфрамамарни (субамарни), периареоларни, аксиларни и умбиликални рез (Слика 10). Описан је и трансареолатни рез по *Pitanguy*-у који се ретко користи. Сваки од њих има своје предности и недостатке, али се најчешће користе инфрамамарни и периареоларни. Постоје четири лежишта где може да се пласира протеза: субгландуларно, субмускуларно, субфасцијално и такозвана *“dual-plane”* техника (Слика 11. Десно). Код субгландуларне методе имплантат се поставља између жлезде и великог грудног мишића. То је најстарија техника. Код субмускуларне методе протеза се пласира иза великог грудног мишића. Ова метода је уведена у праксу са претпоставком да је тада мања инциденција постоперативне капсуларне контрактуре и да је протеза покривена боље васкуларизованим ткивом, што је значајно у случају дехисценције ране (30). Код *“dual-plane”* технике горња половина имплантата се поставља иза мишића, а доња половина испред мишића. У реконструктивној хирургији, када нема довољно коже, као на пример након ресекције дојке, протеза може да се пласира након претходне експанзије коже ткивним експандером.

Избор инцизије и места пласирања протезе зависи од више фактора, као што су величина и општа морфологија дојке, конституција тела, развијеност мускулатуре, величина протезе која треба да се имплантира, жеља пацијенткиње и лични став оператора.



Слика 10. Инцизије код аугментационе мамопластике. 1. Субмамарна 2. Периареоларна 3. Аксиларна 4. Умбиликална



Слика 11. Лево: Најчешће позиције пласирања имплантата за дојку (субмускуларно и субгландуларно) Десно: 4 могућа начина смештаја протезе: А-субгландуларно, В- субфасцијално, С- "dual-plane" техника D- субмускуларно.

Компликације аугментационе мамопластике

Као и после сваке операције, компликације аугментационе мамопластике су могуће и различите (31-37). Оне могу да се класификују на:

1. Локалне и системске
2. Неспецифичне и специфичне
3. Естетског карактера и неестетског карактера
4. Чешће и ређе

Најчешће компликације су хематом, сером, инфекција, капсуларна контрактура, руптура протезе, деформитет брадавице, померање имплантата и неадекватан општи естетски резултат. Ове компликације су много пута испитиване. Вршена су и истраживања у смислу канцерогених ефеката протеза за дојку и данас се поуздано зна да нису канцерогене. Неке од компликација су довођене у везу са настанком аутоимуних болести, али ниједно од истраживања није потврдило тезу да силиконске протезе за дојке могу да изазову неку

аутоимуноу болест. Описана је ретка компликација која се назива Мондорова болест (*Mondor's disease of the breast-MDB*) (38). То је површни тромбофлебитис, мање значајна компликација, која се јавља код мање од 2% оперисаних и захвата доњи део дојке, најчешће после субмамарног реза.

Као касна компликација аугментације дојки, описан је анапластични лимфом великих ћелија (*Anaplastic Large Cell Lymphoma- ALCL*) и стање је означено као *Breast Implant-Associated Large Cell Lymphoma- BIA-ALCL* (39). Ради се о *non-Hodgkin*-овом типу лимфома који се јавља у ожилку око имплантата текстуриране површине (тип малигнитета имуног порекла), а не у ткиву дојке. Учесталост није јасно утврђена и креће се од 1:2,207 до 1:86,029. Најчешће се јавља 7-10 година после операције. Симптоми могу да буду у виду увећања дојке, асиметрије, појаве отока који је тврд или мекан (у виду течне колекције), бола, црвенила коже. Према подацима *FDA* описан је код око 750 жена, најчешће код уградње једног типа имлантата једног произвођача (*Allergan*) са великом текстуром површине протезе. Ова компликација се успешно лечи отклањањем протезе и околног оžilног ткива.

2.4. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА

Испитивања сензибилитета дојки на додир код здравих жена су рађена у различите сврхе, али не у великом броју стручних радова. *Terzis* је са сарадницима 1987. године урадио неурофизиолошко испитивање сензитивности дојке код 11 особа волонтера, користећи тестове за вибрацију, дискриминацију две тачке и ерективност брадавице (40). Закључак је био да би обимнија истраживања могла да буду од користи у хирургији дојке. *Tairysh* и сарадници су 1998. године испитали сензибилитет доке код 150 здравих жена старости 18-50 година и закључили да је сензибилитет дојке за благи додир највећи у горњем квадранту дојке, а најмањи на брадавици (41). Осим тога њихови резултати су показали да у три групе испитаница: дојке величине до 250 cm^2 , 250-500 cm^2 и преко 500 cm^2 , сензибилитет опада са величином дојке. Исто су нашли код пораста степена птозе дојке по *Ragnault*-овој класификацији (0-3 степена). Ниси нашли значајне разлике у односу на то да ли су жене пушачи, да ли узимају контрацептивна средства и да ли су имале претходне трудноће. *Longo* је објавио резултате истраживања сензибилитета дојке која је обавио са својим сарадницима (42) на 150 испитаника женског пола-волонтера, узраста 19-44 године и са индексом телесне масе (*body mass index- BMI*) 17,3-28,2 kg/m^2 . Испитивање је урађено на брадавици и у 4 квадранта ареоле по типу статичког и померајућег мерења дискриминације једне и две тачке. Резултати су показали да је брадавица сензитивнија од ареоле код оба теста, као и да је сензибилитет и брадавице и ареоле већи код мањих дојки. Сензибилитет ареоле је био исти у сва четири квадранта.

Веома мало има литературних података који се односе на испитивање свих функција коже после операција дојки (сензибилитет за додир, бол, осећај за топло, осећај за хладно, температура коже дојке, функција знојних и лојних жлезда), нарочито код естетских имплантација протеза. Углавном су истраживања базирана на сензибилитет за додир, и већином у пределу брадавице и ареоле. Поред тога, највећи број ових судија је рађен код редукције дојки (редукциона мамапластика) и код реконструкције дојке, а не код естетске аугментације дојки.

Прва обимнија истраживања сензибилитета дојке урадили су *Gunning* и сарадници који су објавили резултате 1975. године, код пацијенткиња којима је рађена субкутана мастектомија и реконструкција имплантацијом протезе (43). Према њиховим резултатима код 80 испитаница које су оперисане у периоду од 1971. године код свих је нађен губитак сензибилитета брадавице, док се сензибилитет осталог дела коже дојке код неких пацијенткиња повратио. *Courtiss* и *Goldwyn* су 1976. године објавили сличне резултате (44). *Toennissen* и сарадници су 1981. године објавили резултате истраживања сензибилитета брадавице након редукционе мамапластике који су показали да после ове операције остају трајни мањи поремећаји сензибилитета брадавице (45). *Strömbeck* је са својим сарадницима исте године утврдио да у групи од 146 жена у периоду 8-17 година после редукције дојки, поремећај сензибилитета брадавице постоји код мање од једне петине оперисаних (46). Према резултатима *Gonzalez*-а и његових сарадника, након редукционе мамапластике која је урађена код 43 пацијентиње, сензибилитет брадавице и ареоле је био сачуван у 96% случајева када је ресецирано мање од 550g ткива дојке, а у 86% случајева када је ресецирано више од 550g ткива дојке (47). На читавом узорку од 84 оперисане дојке код 43 пацијенткиње, сензибилитет ареола-брадавица комплекса је био после редукције дојки очуван код 90,5% пацијенткиња, са тенденцијом опадања функције сензибилитета уколико је величина дојки пре операције била већа и без статистички значајне разлике у мерењима пре и после операције.

Mofid је 2002. године са сарадницима у периоду од две године испитивао сензибилитет брадавице и ареоле (*nipple-areola complex- NAC*) код 17 пацијенткиња после две технике редукционе мамапластике (48). Применили су технику са доњом и технику са медијалном васкуларном петељком. Контролну групу је чинио исти број волонтера испитаника. Испитивање сензитивности је рађено компјутерски асистираним трансдјусером за мерење статичке и мобилне дискриминације две тачке додира. Резултати овог истраживања, у коме је просечна старост оперисаних била 35 година, показали су да је већа редукција сензибилитета после примене медијалне васкуларне петељке, као и да не постоји значајна разлика у сензибилитету пре и после операције. *Hamdi* је са сарадницима 2003. године испитао сензибилитет брадавице и ареоле код 20 пацијенткиња након редукционе мамапластике, са техником латерално-централне glandуарне васкуларне петељке и резултати нису показали статистички значајне разлике у сензибилитету пре и после операције (49). Сензибилитет брадавице и ареоле после редукције дојки испитивао је и *Longo* са сарадницима 48 месеци после операције код 30 пацијенткиња (50). Контролна

група није постојала. Просечна старост пацијенткиња је била 46 година (29-63 године) а просечна количина ресецираног ткива 888 грама. Уочено је да је сензибилитет брадавице и ареоле умањен код већих дојки, али није постојала статистички значајна разлика пре и после операције.

Мета анализу након анализе података из литературе код 36 студија које се односе на повреду нерава у естетској хирургији дојке објавио је *Ducic* са сарадницима 2014. године (51). Анализирали су јатрогене повреде интеркосталних кутаних нерава, нервних грана за ареолу и брадавицу, интеркостобрахијалног нерва, дугог торакалног нерва и брахијалног плексуса. Добили су резултате да је инциденција ових компликација 13,57-15,44%. Такође су анализирали и ризик за поремећај сензибилитета и хроничан бол у дојци. Није нађена статистички значајна разлика у односу на место инцизије, величину протезе и лежиште протезе.

У студији која је спроведена у периоду 2012-2014. године код 40 пацијената којима је рађена редуcciona мамапластика са суперо-медијалном васкуларном петелком, *Garcia* и сарадници су 2015. године објавили своје истраживање сензибилитета брадавице и ареоле пре и после редуccione дојки (52). Осим групе од 40 оперисаних користили су и контролну групу од истог броја испитаника коју су поделили у две подгрупе од по 20 волонтера: жене без хипертрофије дојки и жене са хипертрофијом дојки. Осим сензибилитета испитивали су и сексуалну функцију после операције (*Female Sexual Function Index- FSMI*). Узраст испитаника се кретао од 18 до 50 година. Испитивање је урађено у пет предела: брадавица и четири квадранта ареоле, пре операције и после 6 месеци. Резултати су показали да постоји статистички значајна разлика у сензибилитету пре и после редуccione мамапластике, али да нема разлике у односу на осећај за топло и хладно, као ни сексуалну функцију пацијенткиња (*FSMI*).

Међу првим истраживањима сензибилитета дојке пре и после аугментационе мамапластике је студија коју је урадио *Vanbury* са својим сарадницима 2004. године (53). Испитивање је урађено код 47 жена код којих је рађена имплантација протезе иза великог грудног мишића (субпекторална аугментација). Коришћена је протеза са сланим раствором. Мерена су два параметра сензибилитета: вибрација и притисак. Просечан узраст испитаница је био 34 године, а просечан *BMI* је био 21. Просечна величина имплантата је била 335ml. Нађена су значајна умањења сензибилитета после три месеца од операције. Такође, у и истој студији мерена је и функција великог грудног мишића и нису пронађене значајне разлике пре и после операције. *Mofid* и сарадници су 2006. године испитивали сензибилитет брадавице, као и ареоле у две тачке (горњи део- изнад брадавице и доњи део-испод брадавице) код 20 пацијенткиња старости 20-47 година (просечно 33 године) којима је урађена имплантација протезе применом субмамарног (13 пацијенткиња) и периреоралног реза (7 пацијенткиња) (54). Протезе су пласиране и субгландуларно и субмускуларно. Контролну групу је чинило 9 неоперисаних жена старости 19-38 година (просечно 28 година). Закључили су да нема разлике у постоперативном сензибилитету брадавице и ареоле у односу на

периареоларни и субмамари рез, али да можда има везе са величином имплантата у смислу редукције сензибилитета код већих имплантата. Исте године, истраживање које је урадила *Okwieze* са сарадницима обухватило је 33 пацијенткиње, просечне старости 33 године (22-43) и без контролне групе (55). Испитиван је сензибилитет пет делова дојке (ареола са брадавицом и 4 квадранта) након субмускуларног пласирања имплантата. Коришћен и ареорални и инфрамамари рез. Просечна величина протезе је била 360ml. 70% испитаница је имало микромастију (природно мале дојке), а 9% испитаница је имало постпарталне инволутивне промене дојке. Резултат истраживања је био да је код периареоларног реза мањи поремећај сензибилитета у доњем делу дојке него код субмамариног реза, да не постоји разлика у сензибилитету регије брадавице и ареоле и да је код старијих особа сензибилитет умањен у свима деловима дојке, али није било статистички значајних разлика.

У студији код 37 пацијенткиња коју је урадио *Pitanguy* са сарадницима 2007. године, у периоду од 16 месеци, испитиван је сензибилитет дојке у девет предела (брадавица, ареола у 4 квадранта и кожа дојке у све четири регије) (56). Примењиван је субмамари (30,3%), периареорални (55,3%) и трансареоларни приступ у 14,3% испитаника (рез по *Pitanguy*-у). Сви имплантати су били силиконски и сви су пласирани субгландуларно. Разматране променљиве варијабле анализе су биле: величина имплантата, претходна лактација и утицај мањих компликација. Мерена је величина груди после операције и била је у опсегу 120-660 ml. Од 37 испитаница 71% су претходно имале лактацију. У 16% случајева су наступиле мање компликације: парцијална дехисценција ране (6 дојки), сером (5 дојки), дехисценција са дренажом серома (1 дојка) и хематом (1 дојка). Резултати овог истраживања су показали да је волумен имплантата повезан са променама у сензибилитету брадавице, као и да нема разлика у односу на врсту реза и мање постоперативне компликације.

Araco и сарадници су 2011. године такође испитивали сензибилитет брадавице и ареоле након аугментације, рестроспективном студијом која је обухватила 1222 пацијенткиње у периоду од маја 2004. године до септембра 2010. Године (57). Коришћени су и субмамари и периареоларни рез, као и субгландуларно и субмускуларно пласирање протезе. Студијом су обухваћене и постоперативне компликације. Испитивање сензибилитета је рађено преоперативно и постоперативно. Постоперативни сензибилитет *NAC* је груписан у три скале: 0 (потпуни губитак), 1 (редукован) и 2 (нормалан). Имлантати су такође груписани у три класе: 200-250ml, 250-300ml и преко 300ml. Према резултатима ове студије субмамари рез је употребљен код 84,5% пацијената, а периареоларни код 188 пацијената. Субгландуларно и субмускуларно постљављање протезе је било подједнако заступљено, код 611 оперисаних. У односу на величину имплантата и место пласирања протезе није било статистички значајне разлике, али су зато поремећаји сензибилитета били статистички значајно већи када је коришћен периареорални рез. *Brown* је са својим сарадницима (2016.) испитивао сензибилитет дојке након субфасцијалне имплантације протезе субмамарином резом код 162 испитаника, пре операције, две недеље, шест и дванаест недеља после операције (58). Више је било пацијенткиња које су претходно рађале (58,3%). Већина испитаница (92,5%) је

после дванаест недеља имала нормалан сензибилитет читаве дојке, док је код осталих пацијенткиња сензибилитет у том тренутку био умањен у доњеспољашњем квадранту дојке. Код 4 пацијентиње остао је умањен сензибилитет у пределу брадавице и ареоле. Уочено је да су веће промене сензибилитета код млађих пацијенткиња и код оних са већим индексом телесне масе. Није нађена повезаност величине имплантата са сензорним поремећајима, као ни са тиме да ли су пацијенткиње претходно рађале или не. Остала истраживања су показала сличне резултате (59-62).

Од истраживања која се односе на физиолошке промене на дојкама рађено је тестирање температуре коже дојке у току фазе дојења (*Kimura, 2007.*) (62) и у периоду спортских активности (*Ayres, 2013.*) (63), као и рад из ове студије које се односи на промене температуре коже дојке после аугментационе мамапластике (65).

За истраживања других функција коже дојке након аугментације дојки која су наведена у методологији ове студије нису пронађени подаци у литератури.

3. ЦИЉ РАДА И ХИПОТЕЗЕ

3.1. ЦИЉ РАДА

Основни циљ ове студије је био да се испита да ли код здравих жена које нису рађале, старости између 18 и 60 година, обострана имплантација силиконске протезе из естетских разлога доводи до значајних промена сензибилитета коже дојке и функције знојних и лојних жлезда.

Секундарни циљ је био да се испита да ли су промене сензибилитета коже дојке и функције знојних и лојних жлезда након обостране имплантације силиконске протезе из естетских разлога повезане, и у ком обиму са величином дојки пре операције, величином имплантата и старошћу пацијенткиња.

Обзиром да је аугментациона мамопластика честа операција и једна од најчешћих естетских операција, као и то да се изводи код здравих особа, добијени резултати ове студије имали би велики значај како за операторе, тако и за саме пацијенткиње у смислу преоперативног информисања у вези са променама сензибилитета коже дојке и функције знојних и лојних жлезда, поготову из разлога што је веома мало литературних података који се односе на ову проблематику. Тиме би се дао и стручни допринос у откривању фактора ризика у циљу превенције, јер би се на основу ових резултата могле предупредити праћене компликације, односно поремећај сензибилитета коже и функције аднекса коже.

3.2. ХИПОТЕЗЕ

У планирању овог истраживања, формиране су хипотезе које се односе на неке од фактора који би могли значајно да утичу на поремећаје сензибилитета коже дојке, температуре коже дојке и функције знојних и лојних жлезда дојке после аугментационе мамопластике, код категорија особа женског пола које су наведене у циљу рада:

А. Након естетске имплантације силиконске протезе долази до значајних промена сензибилитета за додир, дискриминације две тачке додира, осећаја за топло и хладно, осећај бола и температуре коже дојке, као и до значајних измена у функцији знојних и лојних жлезда коже дојке.

Б. Промене у сензибилитету коже дојке, температуре коже дојке и функције знојних и лојних жлезда повезане су са величином дојки пре операције, величином имплантата и старосном доби жене.

4. ИСПИТАНИЦИ И МЕТОДОЛОГИЈА

Ова студија је конципирана као опсервациона-аналитичка, проспективна, контролисана студија отвореног дизајна, заснована на поређењу функције коже дојке код здравих жена, које нису рађале, старости од 18 до 60 година, код којих је урађена имплантација силиконске протезе из естетских разлога и контролне групе, где таква интервенција није примењена. У првој групи нису биле пацијенткиње које су претходно боловале од тумора дојке. Контролну групу су чинили испитанци истог пола, сличне старосне доби и сличне величине дојки као испитанице у интервентној групи пре операције. Обсервирани исходи су били унутар групе по методи пре и после, тј. у интервентној групи мерења су вршена пре операције и сукцесивно после 2, 6 и 12 месеци од операције, а у контролној групи на почетку истраживања. У зависности од добијених резултата истраживања, постојала је могућност њихове анализе и по методологији „случај-контрола“ студије, где су групу „случајева“ чиниле све испитанице код којих су забележене значајне промене у функцији коже дојке на крају истраживања, а групу „контрола“ жене код којих такав исход није забележен.

4.1. ИСПИТАНИЦИ

Студијом је обухваћено 128 здравих жена које нису рађале, старости од 18 до 60 година. Оне су подељене у две једнаке групе: код 64 жене је урађена аугментациона мамопластика обе дојке, а у контролној групи је био исти број испитаница које нису оперисане. Испитанице су подељене у четири старосне групе:

1. Прва група: од 18 до 30 година
2. Друга група: од 31 до 40 година
3. Трећа група: од 41 до 50 година
4. Четврта група: од 51 до 60 година

У односу на величину дојке пре операције, испитанице су подељене у следеће четири групе:

- а) пацијенткиње са аплазијом дојке
- б) пацијенткиње са хипоплазијом јаког степена
- в) пацијенткиње са хиполазијом средњег степена
- г) пацијенткиње са еутрофичним дојкама

У односу на величину уграђених имплантата, пацијенткиње су подељене у следећих пет група:

- А) имплантати од 160 до 220ml
- Б) имплантати од 221 до 275ml
- В) имплантати од 276 до 375ml

Г) имплантати од 376 до 500ml

Д) имплантати преко 500ml

Укључујући критеријуми у овом раду су били: пунолетне жене до 60 година старости, које нису рађале, без значајних коморбидитета, код којих је урађена обострана аугментациона мамопластика било због хипоплазије/аплазије дојки или на лични захтев пацијенткиња са еутрофичним дојкама у сврху побољшања физичког изгледа. Испитанице су дале писану сагласност за учешће у студији пошто су претходно од истраживача детаљно и прецизно упознате са сврхом и значајем истраживања.

Искључујући критеријуми у студији су били:

1. Нека од урођених аномалија дојке (амастија, ателија, полителија, полимастија), осим аплазије и хипоплазије. У случају аплазије дојке (брадавица и арела присутни али без glandularног ткива) искључујући критеријум је била и хипоплазија великог грудног мишића у склопу Поландовог синдрома. Такође, искључујући критеријум је било присуство инвертне мамиле.
2. Имплантација силиконских протеза после мастектомије због карцинома или друге болести дојке
3. Претходно рађена аугментација дојки
4. Постојање ожиљака на дојци због неке болести или повреде
5. Унилатерална или несиметрична аугментациона мамопластика
6. Теже форме хроничних болести (дијабетес мелитус, кардиваскуларни поремећаји, неуролошка и психијатријска обољења, болести бубрега или јетре, респираторна обољења, поремећаји репродуктивног система, аутоимуне болести, кожна обољења, поремећаји аутономног нервног система, обезитас и др.)
7. Узимање хормонских препарата (естрогени, гестагени или њихови антагонисти и др.) и лекова који су могли да утичу на функцију аутономног нервног система (симпато-миметици, адренергички блокатори, холинергици, лекови са антимускаринским деловањем и сл.)
8. Хируршке компликације након спроведене аугментационе мамопластике (хематом, инфекција, дехисценција, некроза коже, капсуларна контрактура и друге претходно описане компликације ове операције)
9. Некомплетна медицинска документација

4.2. МЕТОДОЛОГИЈА

Истраживање је урађено у Клиници за пластичну хирургију и опекотине и Клиници за физикалну медицину Војномедицинске академије у Београду, у периоду од 01.01.2015. до 01.12.2019. године.

Преоперативно, пацијенткиње су прилагале следећу документацију: специјалистички налаз, налаз ултразвучног прегледа дојке, мамографију (старије од 40 година), крвну слику, време крварења и коагулације, налаз урина, рентгенски снимак плућа и интернистички налаз. Операције су рађене у општој ендотрахеалној анестезији. Оперисане су обе дојке. Код свих испитаница је примењен субмамарни рез, а имлантат је пласиран субгландуларно, испред великог грудног мишића. Коришћени су текстурирани силиконски имплантати средњег-умереног (*“moderate”*) профила од истог произвођача (*Motiva*). Величина примењеног имплантата је зависила од степена хипоплазије, жеље пацијенткиње и морфолошких услова који су неопходни за примену протезе одређене величине, као и личног става хирурга.

Преоперативно и постоперативно вршено је осам испитивања функције коже дојки:

А. Сензибилитет у пет аспеката:

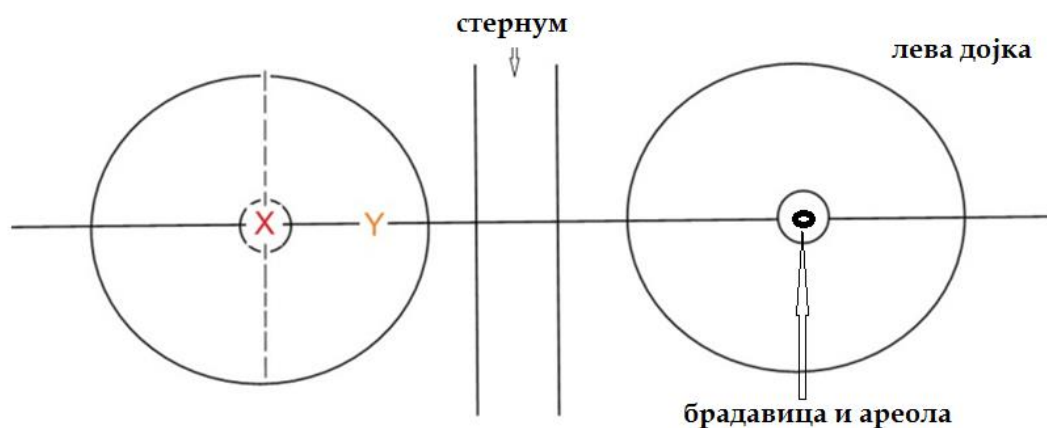
1. Додир
2. Дискриминација две тачке
3. Сензибилитет за топло
4. Сензибилитет за хладно
5. Сензибилитет бол

Б. Температура коже дојке

Ц. Функција знојних жлезда

Д. Функција лојних жлезда

Испитивање сензибилитета је спровођено у адекватним и истим микроклиматским условима (температура од 20°C и оптималном опсегу влажности ваздуха у просторији) и од стране једног испитивача – специјалисте физикалне медицине и рехабилитације, а због избегавања субјективности испитивача. Приликом извођења тестова искључена је могућност погледа пацијента на регију испитивања, тако што им је налагано да затворе очи и главу окрену ка супротној страни. Сензибилитет, температура коже дојке и функција лојних жлезда су испитивани у две тачке-предела дојке: ареола и брадавица (тачка X) и тачка Y која се налази на средини хоризонталне линије која спаја ареолу са латералном ивицом стернума (слика 12), а функција знојних жлезда на површини између ове две тачке (x и y).



Слика 12. Схематски приказ места испитивања сензибилитета, температуре коже и функције лојних жлезда дојке

1. Сензибилитет за додир.

Испитивање је вршено Вонфријевим естезиометром са коњском длаком. Естезиометром је била додиривана површина коже дојке над имплантатом (Слика 13). Испитаницама је наложено да у моменту када осете додир кажу: „да“.

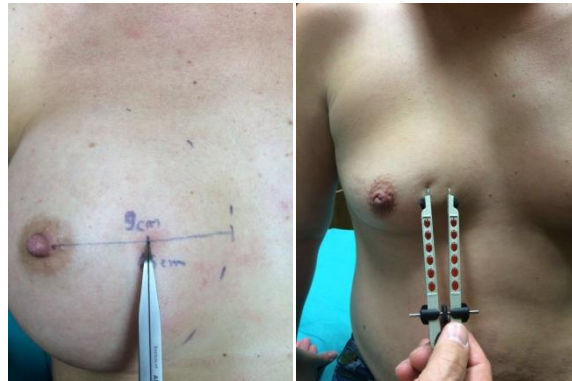


Слика 13. Испитивање сензибилитет за додир.

2. Дискриминација две тачке (разликовање истовременог додира две тачке на кожи)

Врховима инструмента, са скалом за мерење одстојања врхова инструмената, додиривана је кожа дојке над имплантатом уз лаки притисак (Слика 14.). При томе је коришћено неколико растојања да би се открило најмање које испитаница може да препозна као осећај додира две независне тачке. Мерења су изражена у милиметрима. Овај тест није вршен код испитаница код којих

при извођењу првог теста- сензибилитет коже за додир, није регистрован осећај додира.



Слика 14. Испитивање дискриминације две тачке истовременог додира

3. Сензибилитет за топло

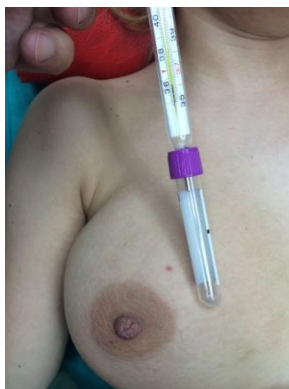
Испитивање је вршено стакленом епруветом (Слика 15.) која на дну има бакарни цилиндар са конусним завршетком површине 1mm^2 , затворена гуменим затварачем кроз који је провучен термометар и испуњена водом температуре 40°C . Термоизолациона хватаљка је служила за превенцију одавања топлоте испитивача приликом извођења теста. Врх епрувете је стављан на површину коже дојке изнад имплантата у регији где је регистрован сензибилитет, као и на кожу непосредне околине дојке у трајању од 3 секунде. Регистрован је одговор испитанице: „осећа топло“ и „не осећа топло“.



Слика 15. Испитивање сензибилитет за топло стакленом епруветом

4. Сензибилитет за хладно

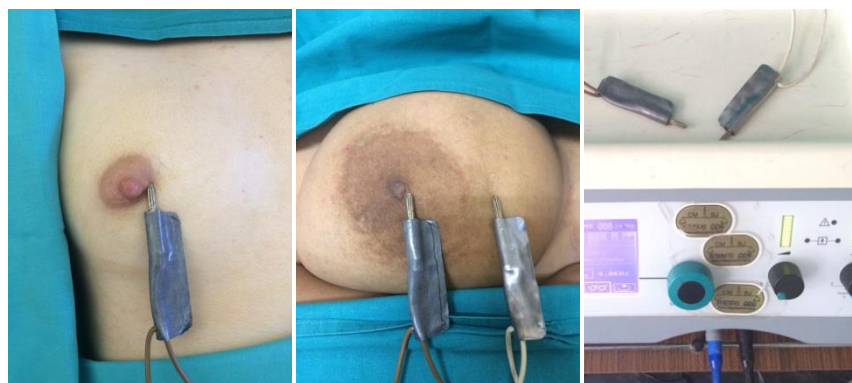
За тестирање овог осећаја коришћена је идентична метода као у тестирању сензибилитета за топло (Слика 16.), само што је епрувета била испуњена раствором леда и воде температуре $10\text{-}15^\circ\text{C}$. Врх естезиометра је стављан на површину коже дојке изнад имплантата у регији где је регистрован сензибилитет као и на околину коже дојке у трајању од 3 секунде. Регистрован је одговор пацијанткиња: „осећа хладно“ и „не осећа хладно“.



Слика 16. Испитивање сензибилитет за хладно стакленом епруветом

5. Сензибилитет за бол

Тест је примењиван помоћу Бернардових дијадинамичких струја (Слика 17.). Коришћен је универзални дијадинамик (произвођач ЕИ Ниш), који производи дијадинамичке једносмерне струје дифазног облика и фреквенције 100Hz. Јачина струје је индивидуално подешавана у циљу достизања прага бола. Почетна вредност јачине струје је била 1mA, а повећавана је за 1mA до максималних 15mA у зависности од момента постизања бола. На површину коже изнад имплантата су постављане анода и катода на потребном растојању. Резултат овог испитивања је био тренутак, односно вредност јачине струје у моменту када пацијенткиња осети бол.



Слика 17. Испитивање сензибилитета за бол

6. Температура дојке

Као и у претходним мерењима, температура је мерена у тачкама X и Y (Слика 1). За мерење температуре (Слика 18.) коришћен је инфрацрвени термометар (Pyrometer BP21 TROTEC).



Слика 18. Испитивање температуре коже дојке

7. Функција лојних жлезда

При извођењу овог теста примењена је метода одређивања присуства етар растворљивих супстанци на површини коже (Слика 19.). Испитаницама је наложено да 48 сати пре извођења теста не перу дојке сапуном. Резултати су приказани као позитивни (очувана функција лојних жлезда) и негативни (поремећена функција лојних жлезда).

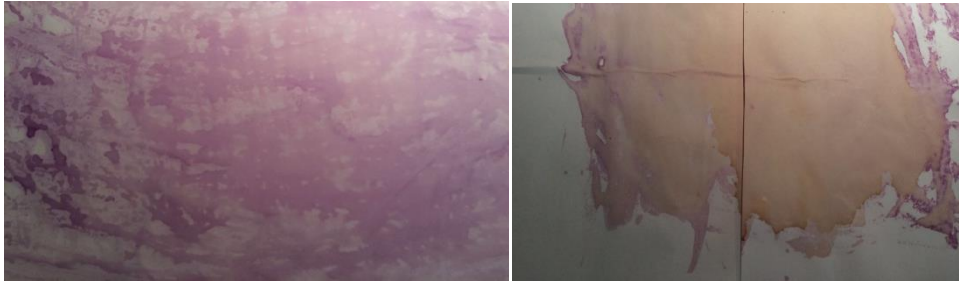


Слика 19. Испитивање функције лојних жлезда

8. Функција знојних жлезда

Ова функција дојке је испитивана нинхидринским тестом који се заснива на хемијској реакцији између нинхидрина и протеина из зноја, у току које се добија љубичаста боја. Тестом се детектује функција знојних жлезда и функција сензитивних нервних влакана која садрже и вегетативна влакна која су одговорна за аутономну инервацију знојних жлезда. Коришћен је 3% водени раствор нинхидрина. Испитаницама је наложено да 3 часа пре извођења теста не перу дојке. Испитивач је са рукавицама стављао преко предела између тачака X и Y (Слика 1) чист бели, танак папир- паус папир (кога нико није

додиривао пре вађења из паковања папира), уз лагани притисак по читавој површини. На папиру је при томе графитном оловком означена регије дојке. Након тога је папир натопљен нинхидрином по читавој површини и грејан изнад рингле решоа до момента сушења. Посматрана је појава и дистрибуција љубичасте боје. Резултати су категорисани као: присуство знојења (појава љубичасте боје на папиру) и одсуство знојења (одсуство љубичасте боје на папиру).



Слика 20. Испитивање функције знојних жлезда (лево-пре операције; десно-после операције)

4.3. СТАТИСТИЧКА ОБРАДА ПОДАТАКА

Статистичка анализа података урађена је коришћењем програма *IBM SPSS Statistics*. Подаци су прво приказани дескриптивно, и то помоћу табеларног и графичког приказа. Нумеричке променљиве су приказане коришћењем најмање и највеће вредности као и просечне вредности и стандардног одступања. Категоријске променљиве су приказане коришћењем апсолутне и релативне учесталости, а графички коришћењем кружног графикана.

За анализу значајности разлике између нумеричких променљивих, као што су температура на површини коже и јачина струје за осећај бола, у односу на независне категоријске променљиве са две категорије, коришћен је т тест за независне узорке а статистички значајни резултати су приказани и графички коришћењем стубичастог графикана.

За анализу значајности разлике између нумеричких променљивих, као што су температура на површини коже и јачина струје за осећај бола, у односу на независне категоријске променљиве са више од две категорије, коришћена је једнофакторска АНОВА за различите групе са накнадним тестовима а статистички значајни резултати су приказани и графички коришћењем линијског графикана.

За анализу повезаности између две категоријске променљиве коришћен је хи-квадрат тест за независност а статистички значајни резултати су приказани и графички коришћењем стубичастог кластер графикана.

Резултати су сматрани статистички значајним уколико је значајност (р вредност) била мања или једнака 0,05.

4.4. ДЕФИНИСАЊЕ УЗОРКА

Узорак је чинило 128 жена подељних у две једнаке групе. Експерименталну групу је чинило 64 жена које су подвргнуте хируршкој интервенцији под претходно наведеним условима, а контролну групу 64 жена које нису оперисане.

СТАРОСТ

У односу на старост, у првој групи испитаника, оних који су оперисани, највише је било пацијената старосне доби 18-30 година (27/64), а није било испитаника старијих од 50 година. Број жена које су подвргнуте овом оперативном захвату је са годинама опадао. Апсолутне и релативне учесталости приказане су у Табели 1. У контролној групи подједнако су биле заступљене старосне групе 18-30 и 31-40 година (по 37,5%), а четвртину је чинила група старости 41-50 година. Такође, није било испитаница старијих од 50 година (Табела 1.).

Табела 1. Старосна доб испитаника

Старосне групе	Експериментална група		Контролна група	
	Број жена	Процент жена	Број жена	Процент жена
18 – 30	27	42,2%	24	37,5%
31 – 40	23	35,9%	24	37,5%
41 – 50	14	21,9%	16	25%
Укупно	64	100%	64	100%

ВЕЛИЧИНА ГРУДИ ПРЕ ОПЕРАЦИЈЕ

У односу на величину груди пре операције, приближно је био уједначен број жена са хипоплазијом јаког и средњег степена, док је жена са еутрофичним дојкама било скоро душло мање (20,3%). У оквиру овог истраживања, жена са аплазијом дојки није било. У контролној групи највише је било испитаница са хипоплазијом средњег степена (29/64), а најмање са еутрофичним дојкама (17,2%). Апсолутне и релативне учесталости у односу на величину груди пацијенткиња пре операције приказане су у Табели 2.

Табела 2. Апсолутне и релативне учесталости у односу на величину груди

Величина груди пре операције	Експериментална група		Контролна група	
	Број жена	Процент жена	Број жена	Процент жена
Хипоплазија јаког степена	26	40,6%	24	37,5%
Хипоплазија средњег степена	25	39,1%	29	45,3%
Еутрофичне дојке	13	20,3%	11	17,2%
Укупно	64	100%	64	100%

ВЕЛИЧИНА ИМПЛАНТАТА

Највише су коришћени имплантати волумена 276-375ml (35,9%), затим имплантати 376-500ml, а најмање имплантати 227-275ml (код 19 пацијенткиња). Имплантати мањи од 227ml и већи од 500ml нису коришћени (Табела 3).

Табела 3. Апсолутне и релативне учесталости у односу на величину имплантата

Величина имплантата	Експериментална група	
	Број жена	Процент жена
227 - 275	19	29,7%
276 - 375	23	35,9%
376 - 500	22	34,4%
Укупно	64	100%

ПЕРИОД ЖИВОТА

Апсолутне и релативне учесталости у односу на период у ком се жене налазе приказане су у Табели 4.

Табела 4. Апсолутне и релативне учесталости у односу на период живота

Период	Експериментална група	
	Број жена	Процент жена
Генеративни	55	85,9%
Перименопаузални	9	14,1%
Укупно	64	100%

Значајно већи број жена се налазио у генеративном периоду. У оквиру овог истраживања није било жена које су се налазиле у постменопаузалном периоду.

Резултати који ће бити приказани су на основу мерења након 2 месеца од операције, због тога што након 6 месеци и након 12 месеци није дошао довољан број пацијенткиња на контролна мерења. Из тог разлога резултати статистичке обраде за период после 6 и 12 месеци од операције не би могли да буду релевантни, а ми нисмо имали начина да обавежемо пацијенткиње да долазе на контролна мерења обзиром да се ради о искључиво естетској операцији, а не болести. После 6 месеци од операције дошло је 10 од 64 пацијенткиње, а после 12 месеци дошле су на контролна мерења 4 пацијенткиње. Друга група пацијенткиња је долазила на контролне прегледе у временском периоду дужем од 2 месеца од операције, али само у случају компликација, међутим нама је то био искључујући критеријум за студију.

5. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

5.1. ОСЕЋАЈ ЗА ДОДИР

Анализу података који се односе на осећај на додир (сензибилитет) између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 5.

Табела 5. Осећаја на додир између две групе испитаница

	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Група	0,368	1	0,544	0,680	1	0,410

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на додир (сензибилитет) у односу на групу пацијенткиња ($p > 0,05$). Остатак анализе се односи само на жене које су оперисане.

Анализу података који се односе на осећај на додир (сензибилитет) између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо

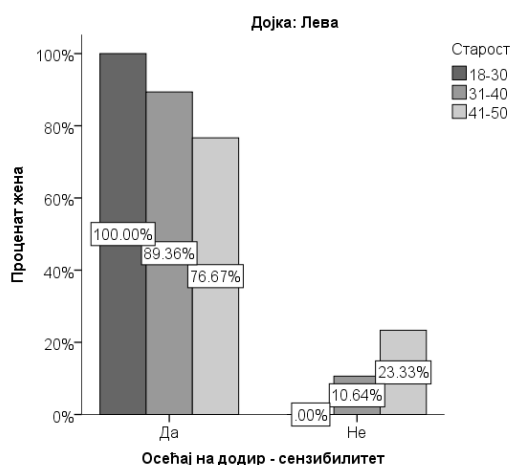
применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 6.

Табела 6. Осећај на додир у односу на старост, величину дојке и протезе, као и период живота

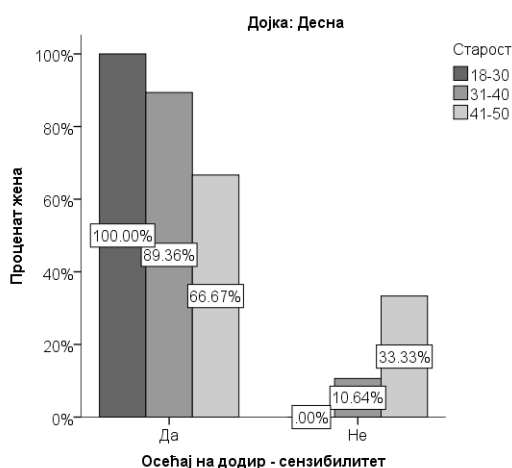
	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Старост	12,244	2	0,002	20,371	2	0,000
Величина дојке	4,071	2	0,061	4,593	2	0,055
Протеза	3,915	2	0,080	2,867	2	0,101
Период	12,070	1	0,001	14,920	1	0,000

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на додир (сензибилитет) и у односу на старост ($p < 0,005$) и на период у ком се жене налазе ($p < 0,0005$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 1-4.

У односу на старост

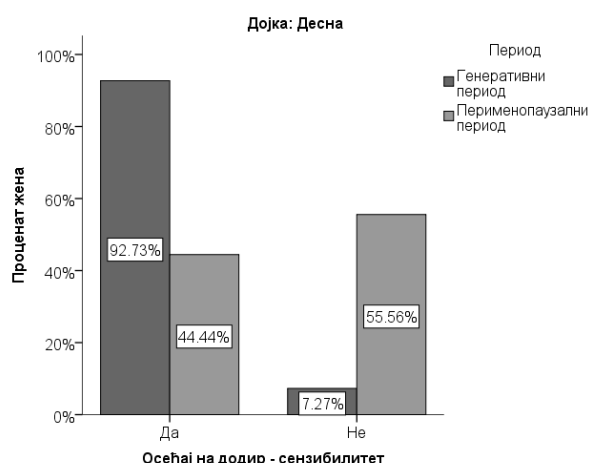
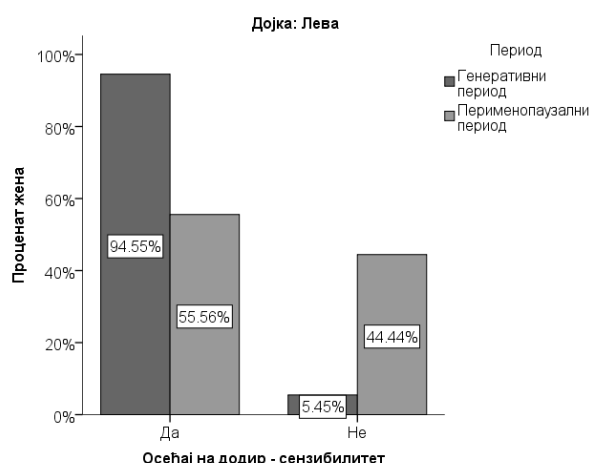


Графикон 1. Повезаност између осећаја на додир и старости за леву дојку



Графикон 2. Повезаност између осећаја на додир и старости за десну дојку

У односу на период



Графикон 3. Повезаност између осећаја на додир и генеративни период жена за леву дојку

Графикон 4. Повезаност између осећаја на додир и генеративни период жена за десну дојку

Резултати су слични и за леву и за десну дојку.

5.2. ДИСКРИМИНАЦИЈА ДВЕ ТАЧКЕ

Анализу података који се односе на осећај на додир (две тачке) између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 7.

Табела 7. Дискриминација две тачке између две групе испитаница

	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Група	1,034	1	0,309	0,821	1	0,365

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на додир (две тачке) у односу на групу пацијенткиња ($p > 0,05$). Остатак анализе се односи само на жене које су оперисане.

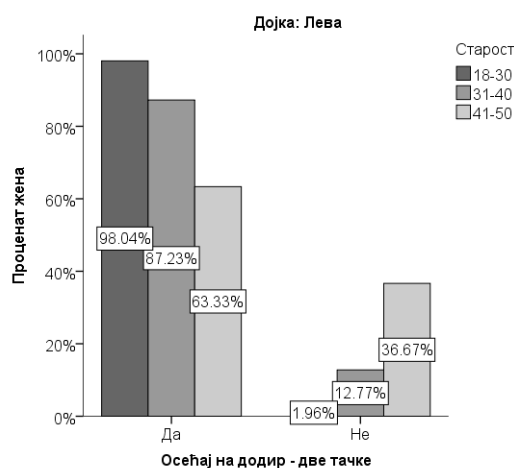
Анализу података који се односе на осећај на додир (две тачке) између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 8.

Табела 8. Разлика дискриминације две тачке у односу на старост, величину дојке и протезе и период

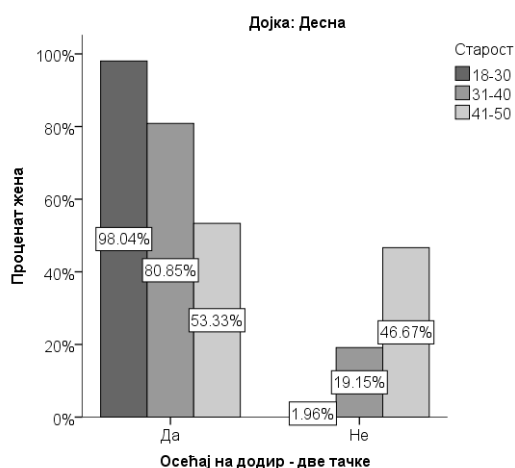
	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Старост	18,930	2	0,000	24,788	2	0,000
Величина дојке	5,401	2	0,060	4,908	2	0,088
Протеза	5,066	2	0,079	2,114	2	0,267
Период	18,013	1	0,000	19,151	1	0,000

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на додир (две тачке) и у односу на старост ($p < 0,0005$) и на период у ком се жене налазе ($p < 0,0005$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 5-8.

У односу на старост

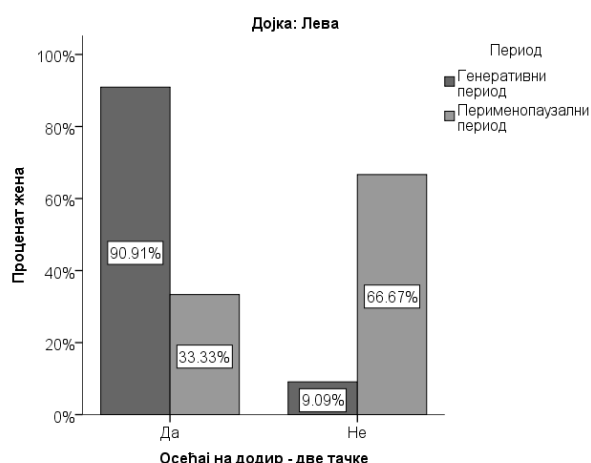


Графикон 5. Повезаност између дискриминације две тачке и старости жена за леву дојку

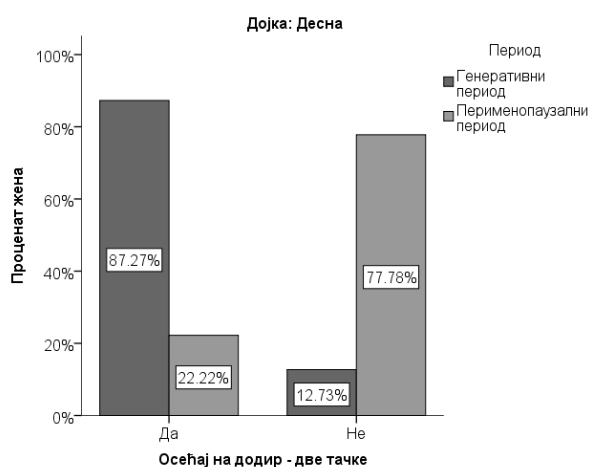


Графикон 6. Повезаност између дискриминације две тачке и старости жена за десну дојку

У односу на период



Графикон 7. Повезаност између дискриминације две тачке и генеративни период жена за леву дојку



Графикон 8. Повезаност између дискриминације две тачке и генеративни период жена за десну дојку

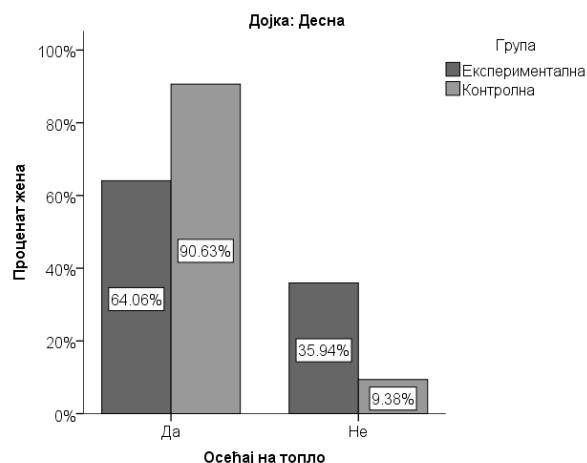
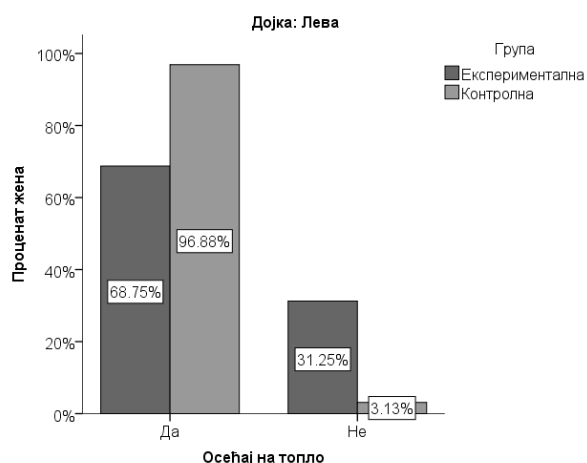
5.3. ОСЕЋАЈ ЗА ТОПЛО

Анализу података који се односе на осећај на топло између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 9.

Табела 9. Осећај за топло између две групе испитаница

	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Група	17,784	1	0,000	12,885	1	0,000

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на топло у односу на групу пацијенткиња (хи-квадрат=15,863; $df=1$; $p<0,0005$). Величина утицаја овог резултата утврђена је израчунавањем коефицијента Фи=0,373 што указује на велики утицај. Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 9 и 10.



Графикон 9. Повезаност између осећаја за топло и групу испитаника за леву дојку

Графикон 10. Повезаност између осећаја за топло и групу испитаника за десну дојку

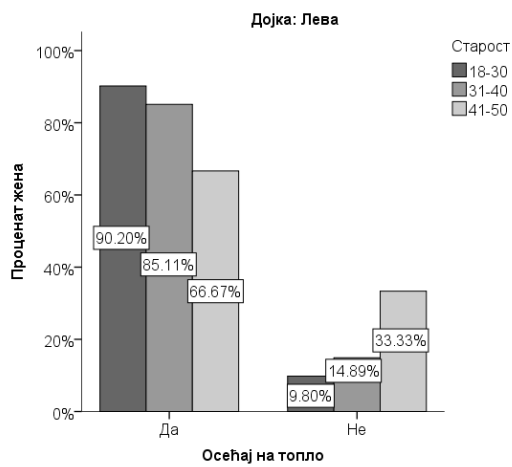
Остатак анализе се односи само на жене које су оперисане. Анализу података који се односе на осећај на топло између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 10.

Табела 10. Осећај за топло у односу на старост, величину дојке и протезе и период

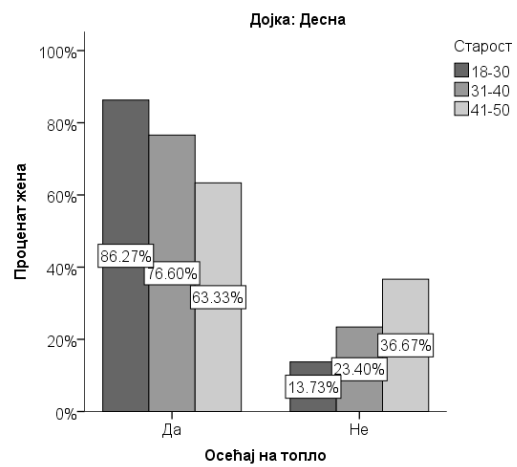
	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Старост	7,622	2	0,022	7,697	2	0,017
Величина дојке	45,675	2	0,000	33,980	2	0,000
Протеза	28,309	2	0,000	25,093	2	0,000
Период	16,195	1	0,000	12,754	1	0,000

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на топло и у односу на старост ($p < 0,05$), и величину груди пре операције ($p < 0,0005$) и у односу на величину имплантата ($p < 0,0005$) као и на период у ком се жене налазе ($p < 0,0005$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 11-18.

У односу на старост

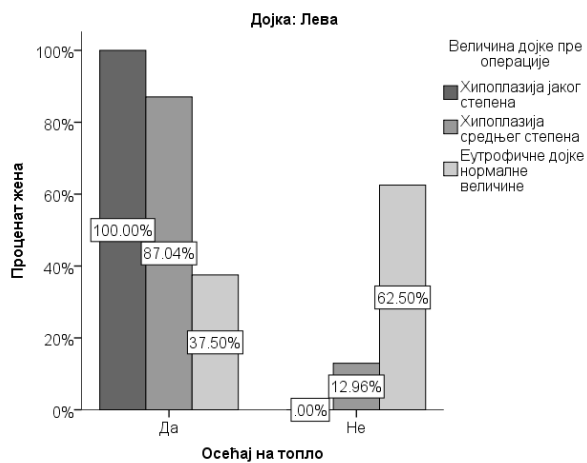


Графикон 11. Повезаност између осећаја за топло и старости жена за леву дојку

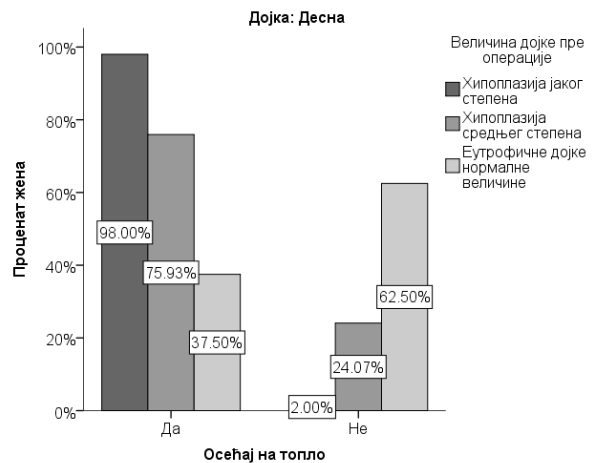


Графикон 12. Повезаност између осећаја за топло и старости жена за десну дојку

У односу на величину груди пре операције

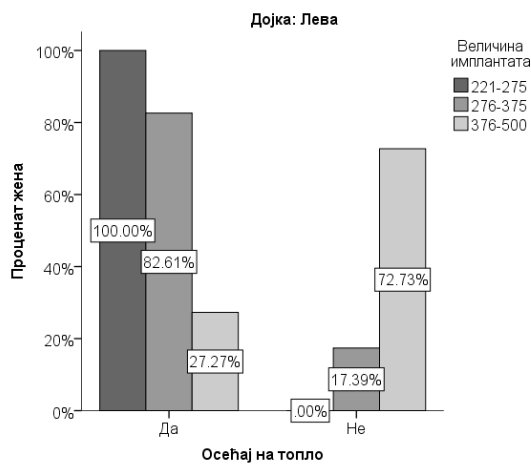


Графикон 13. Повезаност између осећаја за топло и величину дојки пре операције за леву дојку

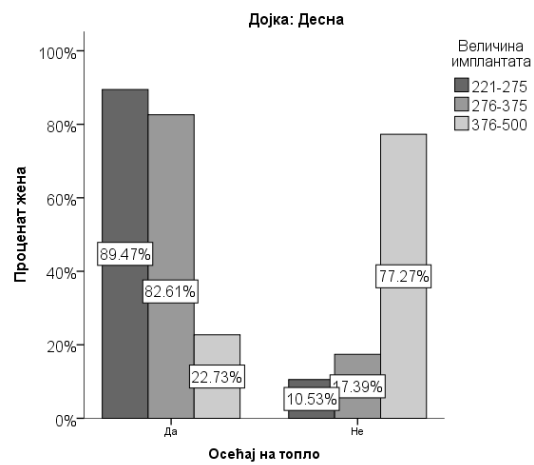


Графикон 14. Повезаност између осећаја за топло и величину дојки пре операције за десну дојку

У односу на величину имплантата

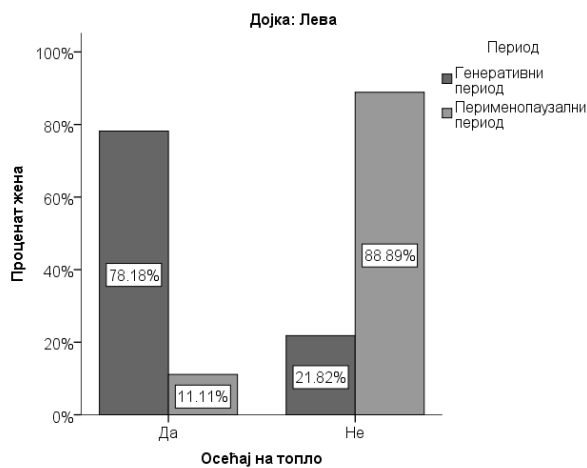


Графикон 15. Повезаност између осећаја за топло и величину имплантата за леву дојку

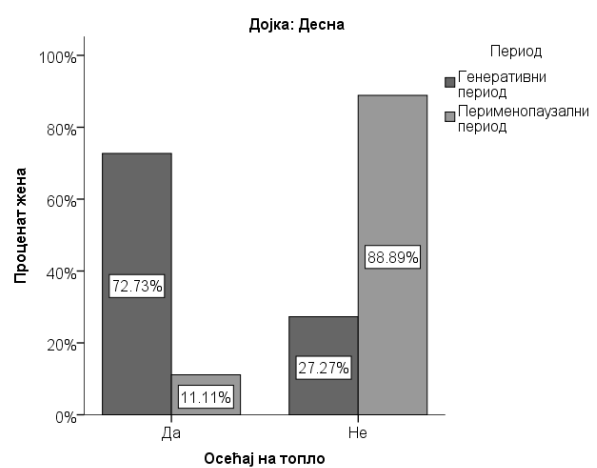


Графикон 16. Повезаност између осећаја за топло и величину имплантата за десну дојку

У односу на период



Графикон 17. Повезаност између осећаја за топло и период живота леву дојку



Графикон 18. Повезаност између осећаја за топло и период живота десну дојку

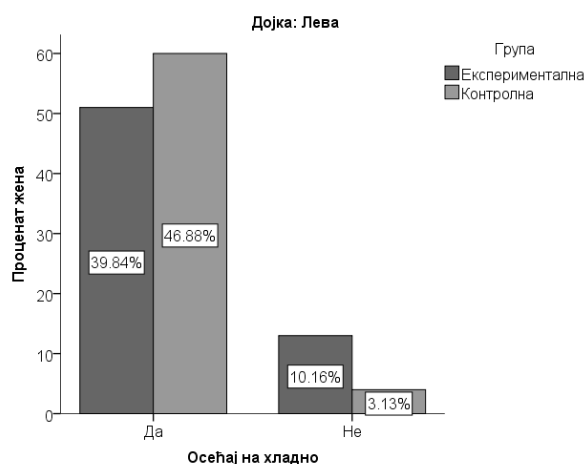
5.4. ОСЕЋАЈ ЗА ХЛАДНО

Анализу података који се односе на осећај на хладно између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 11.

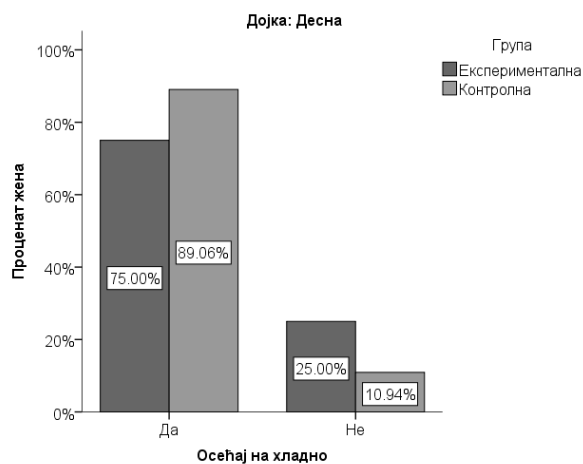
Табела 11. Осећај за хладно између две групе испитаница

Група	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Група	5,494	1	0,019	4,293	1	0,038

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на хладно у односу на групу пацијенткиња ($p < 0,05$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 19 и 20.



Графикон 19. Повезаност између осећаја за хладно и групу испитаника за леву дојку



Графикон 20. Повезаност између осећаја за хладно и групу испитаника за десну дојку

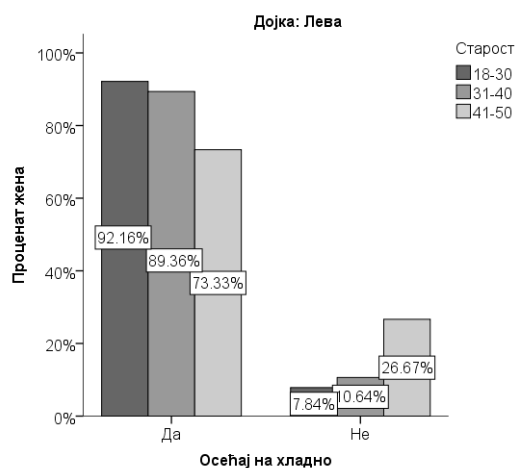
Остатак анализе се односи само на жене које су оперисане. Анализу података који се односе на осећај на хладно између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 12.

Табела 12. Осећај за хладно у односу на старост, величину дојке и протезе и период живота

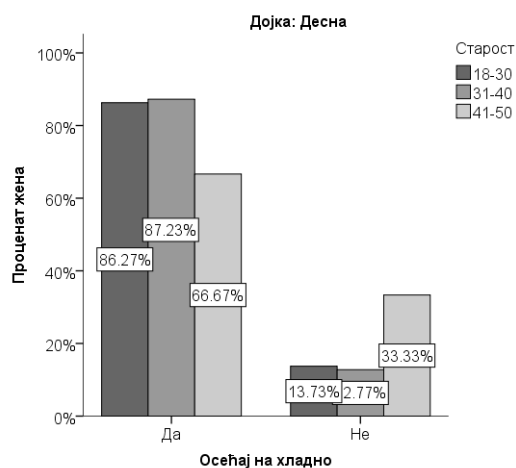
	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Старост	6,262	2	0,044	6,291	2	0,043
Величина дојке	17,752	2	0,000	21,929	2	0,000
Протеза	14,185	2	0,001	15,943	2	0,001
Период	21,366	1	0,000	15,558	1	0,000

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност осећаја на хладно и у односу на старост ($p < 0,05$), и величину груди пре операције ($p < 0,0005$) и у односу на величину имплантата ($p < 0,0005$) као и на период у ком се жене налазе ($p < 0,0005$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 21-28.

У односу на старост

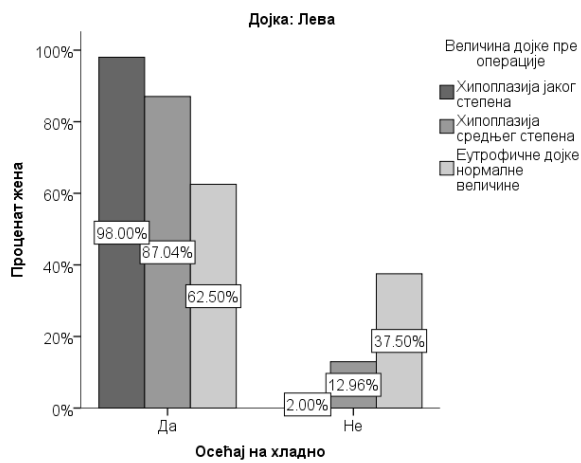


Графикон 21. Повезаност између осећаја за хладно и старости жена за леву дојку

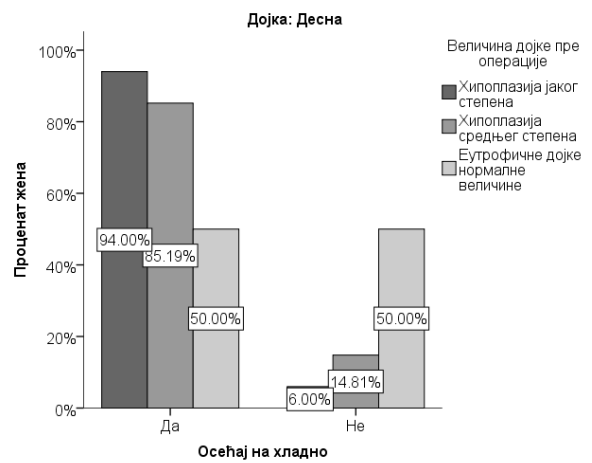


Графикон 22. Повезаност између осећаја за хладно и старости жена за десну дојку

У односу на величину груди пре операције

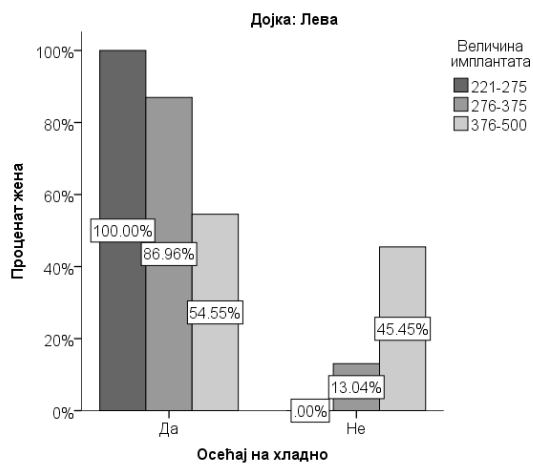


Графикон 23. Повезаност између осећаја за хладно и величину дојки пре операције за леву дојку

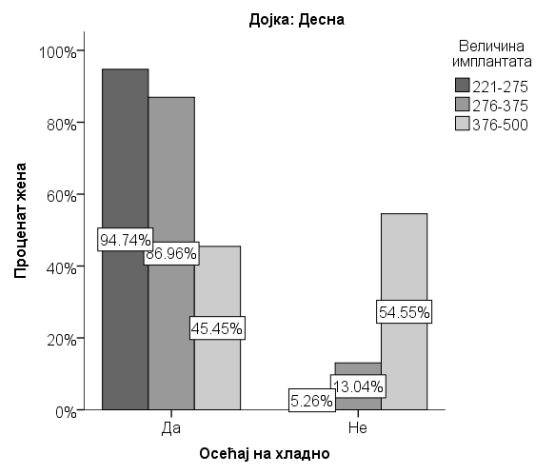


Графикон 24. Повезаност између осећаја за хладно и величину дојки пре операције за десну дојку

У односу на величину имплантата

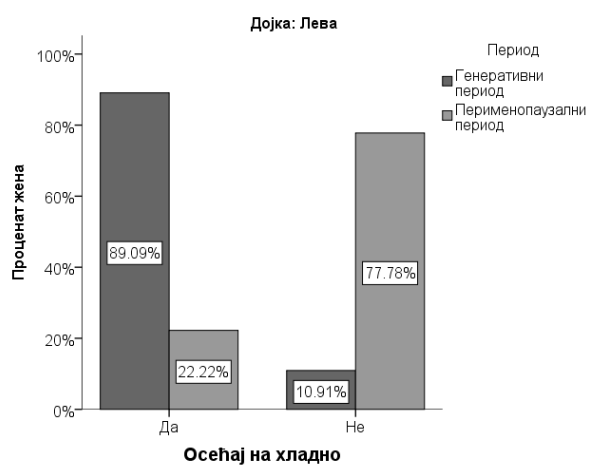


Графикон 25. Повезаност између осећаја за хладно и величину имплантата за леву дојку

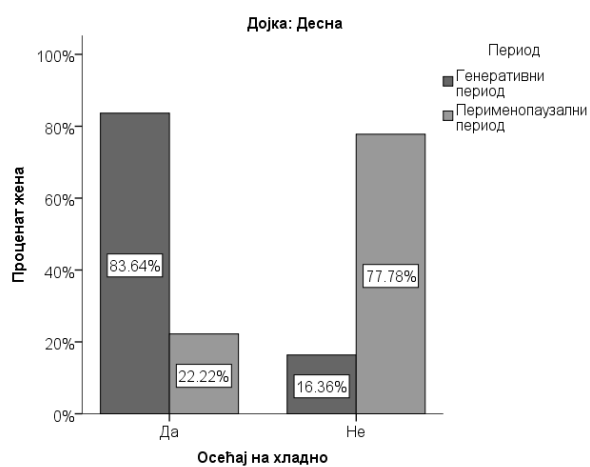


Графикон 26. Повезаност између осећаја за хладно и величину имплантата за десну дојку

У односу на период



Графикон 27. Повезаност између осећаја за хладно и период живота за леву дојку



Графикон 28. Повезаност између осећаја за хладно и период живота за леву дојку

5.5 ОСЕЋАЈ БОЛА

Прво је урађена дескриптивна статистичка анализа. У оквиру дескриптивне статистичке анализе за ТАЧКУ 1 приказна је најмања и највећа вредност струје, као и просечна вредност са стандардним одступањем. Ови резултати приказани су у Табели 13.

Табела 13. Осећај за бол између две групе испитаница

Јачина струје у милиамперима	Лева дојка		Десна дојка	
	Експериментална	Контролна	Експериментална	Контролна
Најмања вредност	4	4	4	4
Највећа вредност	13	12	13	12
Просечна вредност	9,09	7,48	9,09	7,58
Стандардно одступање	2,38	2,13	2,38	2,20

У оквиру дескриптивне статистичке анализе за ТАЧКУ 2 приказана је најмања и највећа вредност струје, као и просечна вредност са стандардним одступањем. Ови резултати приказани су у Табели 14.

Табела 14. Осећај за бол у односу на старост, величину дојке и протезе и период живота

Јачина струје у милиамперима	Лева дојка		Десна дојка	
	Експериментална	Контролна	Експериментална	Контролна
Најмања вредност	4	4	4	4
Највећа вредност	13	11	13	11
Просечна вредност	8,06	7,30	8,06	7,36
Стандардно одступање	2,62	2,34	2,62	2,32

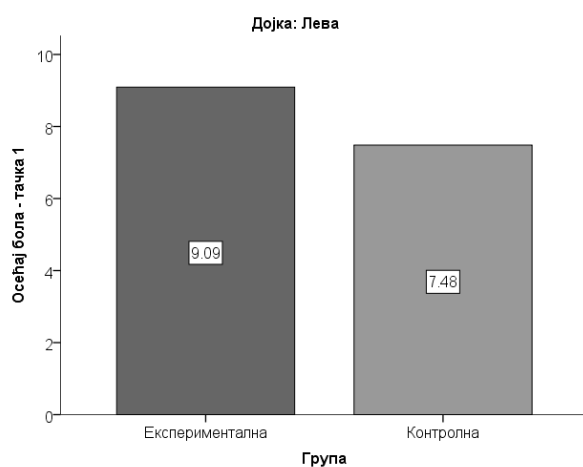
За анализу разлике осећаја бола услед пуштања струја мереног у тачки 1 и тачки 2 за обе дојке појединачно између жена које су оперисане и жена из контролне групе користили смо т тест за независне узорке. Резултати ове анализе приказани су у Табели 15.

Табела 15. Осећај за бол у односу на тачке мерења

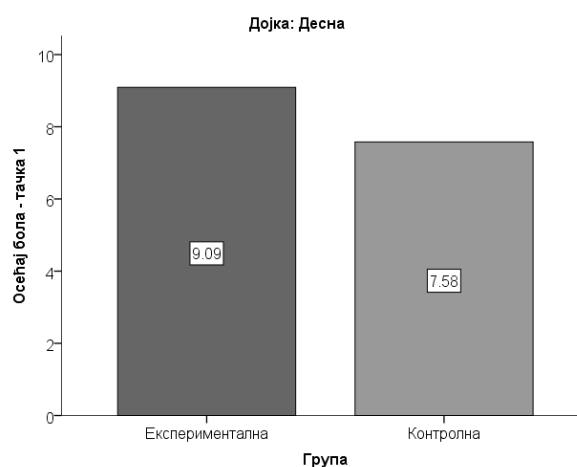
Температура	Лева дојка		Десна дојка	
	Тачка 1	Тачка 2	Тачка 1	Тачка 2
Групе	0,000	0,033	0,000	0,041

Применом т теста за независне узорке утврдили смо да постоји статистички значајна разлика у осећају бола мерено у две тачке и на левој и на десној дојки између жена које су оперисане и жена из контролне групе ($p < 0,05$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 29-32.

Тачка 1

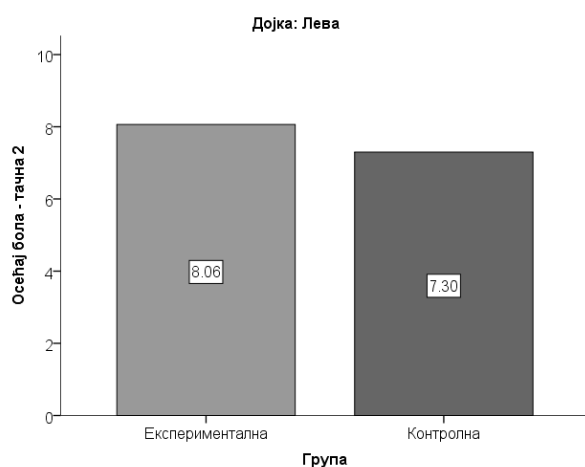


Графикон 29. Повезаност између осећаја за бол и групу испитаника за тачку 1 на левој дојци

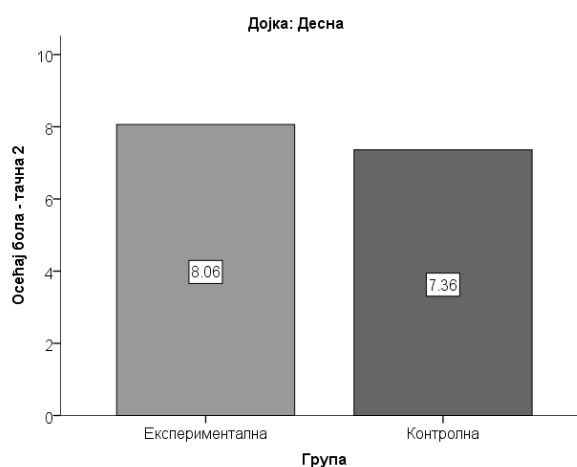


Графикон 30. Повезаност између осећаја за бол и групу испитаника за тачку 1 на десној дојци

Тачка 2



Графикон 31. Повезаност између осећаја за бол и групу испитаника за тачку 2 на левој дојци



Графикон 32. Повезаност између осећаја за бол и групу испитаника за тачку 2 на десној дојци

За анализу разлике осећаја за бол мерених у тачки 1 и тачки 2 за обе дојке појединачно у односу на старост жена, величину груди пре операције као и величину имплантата користимо једнофакторску АНОВА за различите групе са накнадним тестовима док за ову анализу али у односу на период у ком се жене налазе користимо т тест за независне узорке. Резултати ове анализе приказани су у Табели 16.

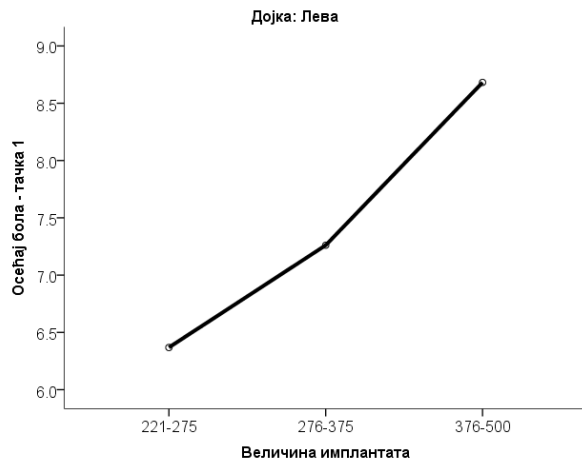
Табела 16. Разлике осећаја за бол мерених у тачки 1 и тачки 2 за обе дојке појединачно у односу на старост жена, величину груди пре операције као и величину имплантата

Бол	Лева дојка		Десна дојка	
	Тачка 1	Тачка 2	Тачка 1	Тачка 2
Старост	0,078	0,260	0,138	0,337
Величина	0,320	0,307	0,413	0,372
Имплантат	0,001	0,015	0,006	0,026
Период	0,002	0,037	0,005	0,048

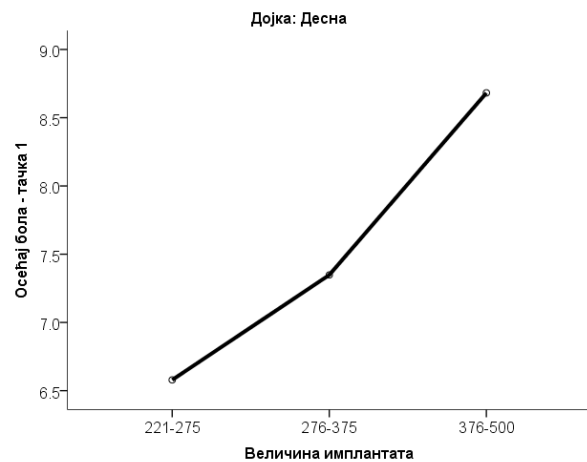
Применом једнофакторске АНОВА као и т теста за независне узорке утврдили смо да постоји статистички значајна разлика у осећају бола мереног у по две тачке за обе дојке у односу на величину имплантата ($p < 0,05$) и на период у ком

се жене налазе ($p < 0,05$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 33-40.

У односу на величину имплантата – тачка 1

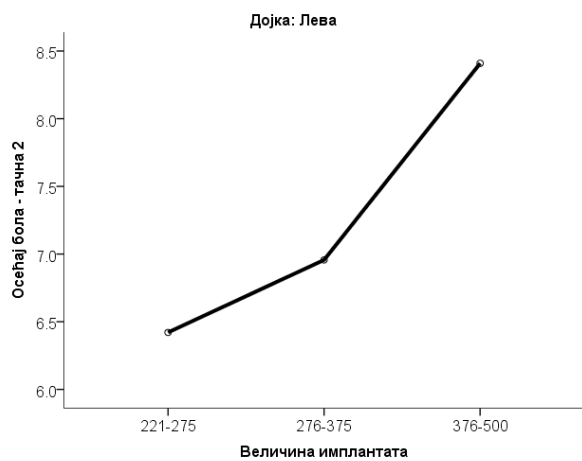


Графикон 33. Повезаност између осећаја за бол величину имплантата за тачку 1 на левој дојци

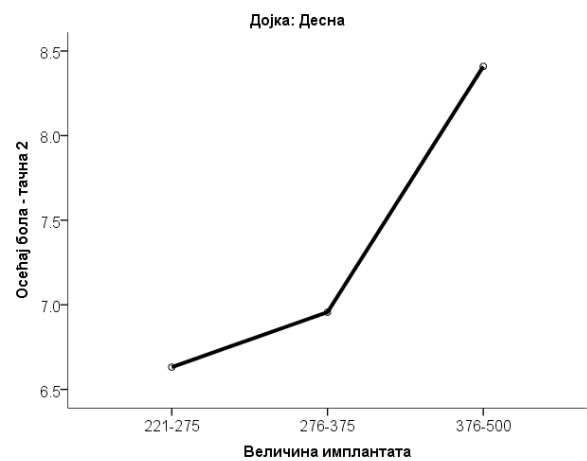


Графикон 34. Повезаност између осећаја за бол величину имплантата за тачку 2 на левој дојци

У односу на величину имплантата – тачка 2

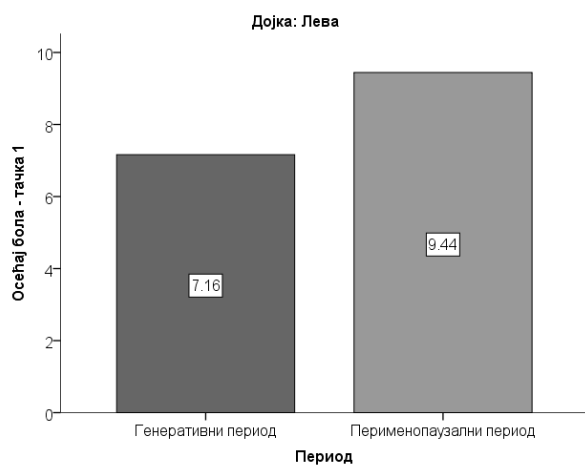


Графикон 35. Повезаност између осећаја за бол и величину имплантата за тачку 1 на левој дојци

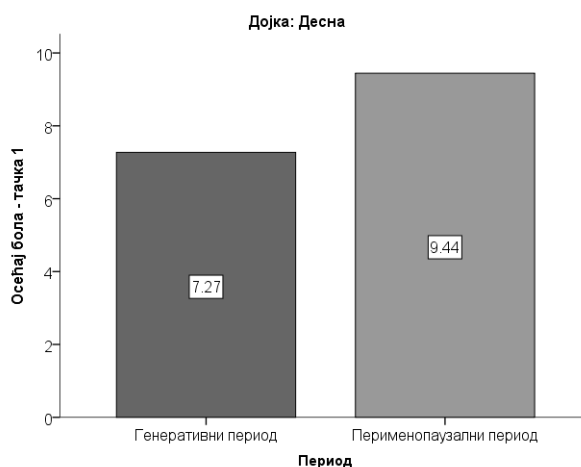


Графикон 36. Повезаност између осећаја за бол и величину имплантата за тачку 2 на десној дојци

У односу на период – тачка 1

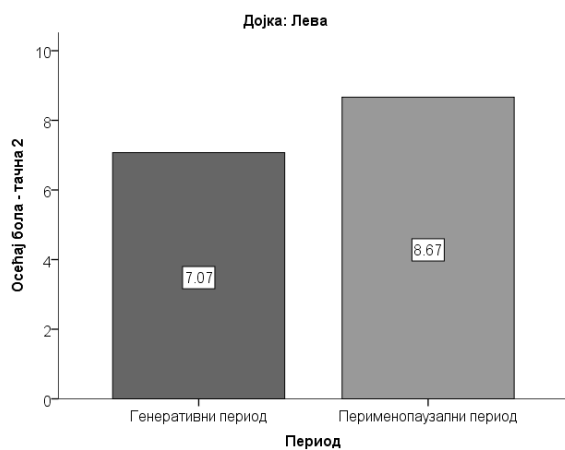


Графикон 37. Повезаност између осећаја за бол период живот за тачку 1 на левој дојци

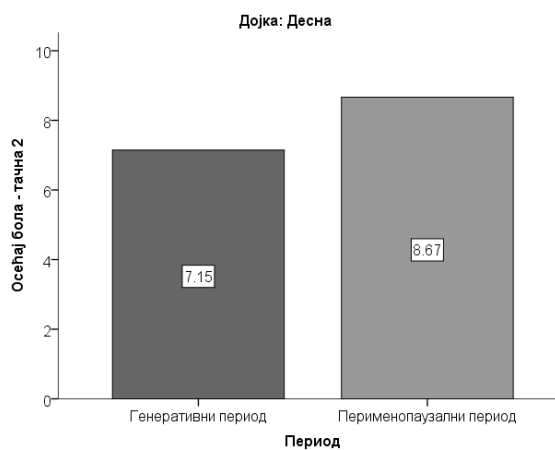


Графикон 38. Повезаност између осећаја за бол период живот за тачку 1 на десној дојци

У односу на период – тачка 2



Графикон 39. Повезаност између осећаја за бол период живот за тачку 2 на левој дојци



Графикон 40. Повезаност између осећаја за бол период живот за тачку 2 на десној дојци

5.6. ТЕМПЕРАТУРА КОЖЕ ДОЈКЕ

Прво је урађена дескриптивна статистичка анализа. У оквиру дескриптивне статистичке анализе за ТАЧКУ 1 приказана је најмања и највећа вредност температуре, као и просечна вредност са стандардним одступањем. Ови резултати приказани су у Табели 17.

Табела 17. Температура коже дојке између две групе испитаница у тачки 1

Температура	Лева дојка		Десна дојка	
	Експериментална	Контролна	Експериментална	Контролна
Најмања вредност	33,3	33,5	33,3	33,7
Највећа вредност	34,8	35,0	34,9	35,1
Просечна вредност	34,1	34,5	34,1	34,5
Стандардно одступање	0,37	0,29	0,39	0,31

У оквиру дескриптивне статистичке анализе за ТАЧКУ 2 приказана је најмања и највећа вредност температуре, као и просечна вредност са стандардним одступањем. Ови резултати приказани су у Табели 18.

Табела 18. Температура коже дојке између две групе испитаница у тачки 2

Температура	Лева дојка		Десна дојка	
	Експериментална	Контролна	Експериментална	Контролна
Најмања вредност	33,3	33,9	33,1	33,8
Највећа вредност	35,2	35,0	35,2	35,1
Просечна вредност	34,1	34,5	34,2	34,6
Стандардно одступање	0,48	0,25	0,43	0,33

За анализу разлике температура мерених у тачки 1 и тачки 2 за обе дојке појединачно између жена које су оперисане и жена из контролне групе користили смо т тест за независне узорке. Резултати ове анализе приказани су у Табели 19.

Табела 19. Разлике температура коже дојке мерених у тачки 1 и тачки 2 за обе дојке у обе групе испитаника

Температура	Лева дојка		Десна дојка	
	Тачка 1	Тачка 2	Тачка 1	Тачка 2
Групе	0,155	0,273	0,190	0,288

Применом т теста за независне узорке утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика у вредностима температуре коже мерено у две тачке и на левој и на десној дојки између жена које су оперисане и жена из контролне групе ($p>0,05$).

За анализу разлике температура мерених у тачки 1 и тачки 2 за обе дојке појединачно у односу на старост жена, величину груди пре операције као и величину имплантата користимо једнофакторску АНОВА за различите групе са накнадним тестовима док за ову анализу, али у односу на период у ком се жене налазе користили смо т тест за независне узорке. Резултати ове анализе приказани су у Табели 20.

Табела 20. Разлике температура коже дојке мерених у тачки 1 и тачки 2 за обе дојке у односу на старост, величину дојке и имплантата и период живота

Температура	Лева дојка		Десна дојка	
	Тачка 1	Тачка 2	Тачка 1	Тачка 2
Старост	0,873	0,802	0,958	0,921
Величина дојке	0,539	0,828	0,421	0,427
Имплантат	0,569	0,293	0,616	0,407
Период	0,770	0,607	0,701	0,533

Применом једнофакторске АНОВА као и т теста за независне узорке утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика у вредностима температура мерених у по две тачке за обе дојке у односу на старост жена, величину груди пре операције, величину имплантата као ни период у ком се жене налазе ($p>0,05$).

5.7. ФУНКЦИЈА ЗНОЈНИХ ЖЛЕЗДА

Анализу података који се односе на функцију знојних жлезда између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 21.

Табела 21. Функција знојних жлезда између две групе испитаница

	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Група	0,556	1	0,456	0,205	1	0,651

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да не постоји статистички значајна повезаност функције знојних жлезда у односу на групу пацијенткиња ($p > 0,05$) и за леву и за десну дојку.

Остатак анализе се односи само на жене које су оперисане.

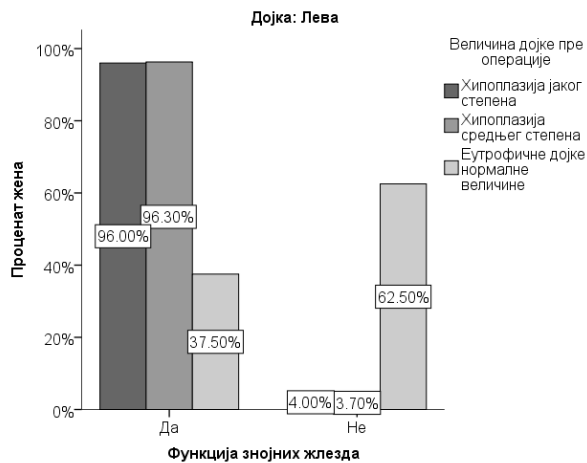
Анализу података који се односе на функцију знојних жлезда између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 22.

Табела 22. Функција знојних жлезда у односу на старост, величину дојке и протезе и период живота

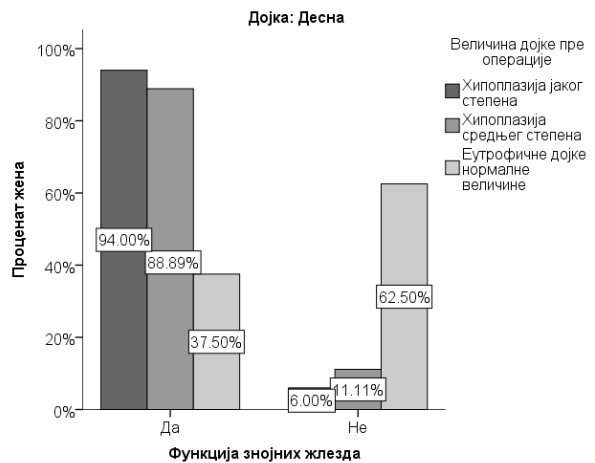
	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Старост	0,268	2	0,875	0,444	2	0,801
Величина дојке	53,074	2	0,000	37,558	2	0,000
Протеза	8,747	2	0,013	6,281	2	0,043
Период	1,918	1	0,166	1,097	1	0,295

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност функције знојних жлезда у односу на величину груди пре операције ($p < 0,0005$) и у односу на величину имплантата ($p < 0,05$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 41-44.

У односу на величину груди

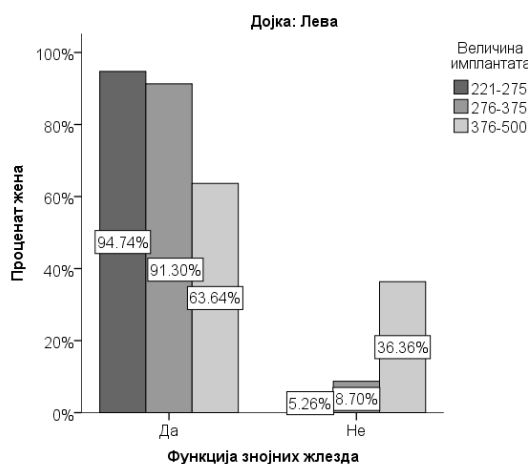


Графикон 41. Повезаност између функције знојних жлезда и величину дојке пре операције на левој дојци

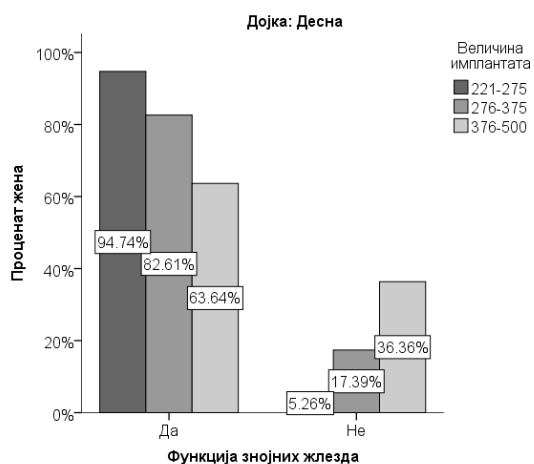


Графикон 42. Повезаност између функције знојних жлезда и величину дојке пре операције на десној дојци

У односу на величину имплантата



Графикон 43. Повезаност између функције знојних жлезда и величину имплантата на левој дојци



Графикон 44. Повезаност између функције знојних жлезда и величину имплантата на десној дојци

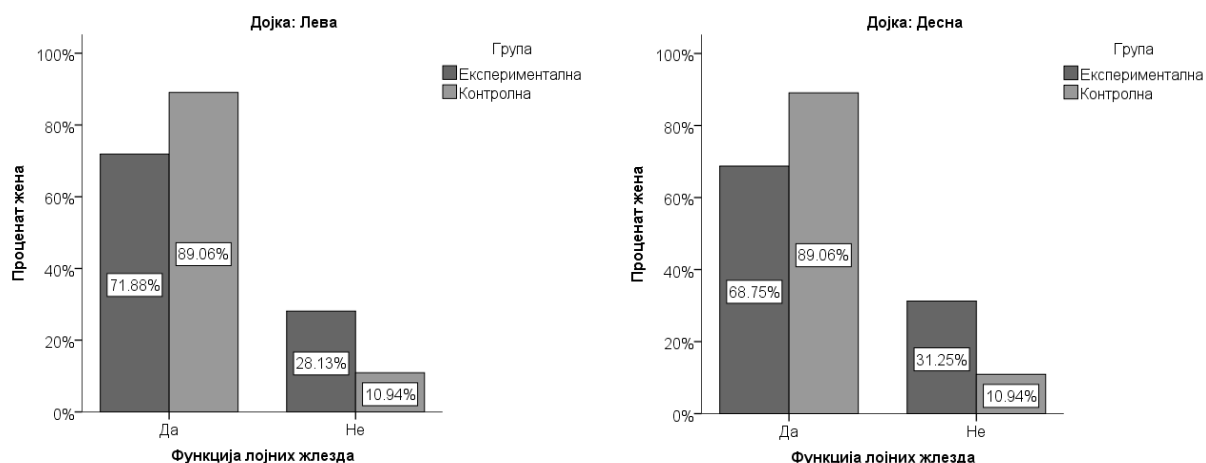
5.8. ФУНКЦИЈА ЛОЈНИХ ЖЛЕЗДА

Анализу података који се односе на функцију лојних жлезда између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 23.

Табела 23. Функција лојних жлезда између две групе испитаница

Група	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Група	6,015	1	0,014	7,933	1	0,005

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност функције лојних жлезда у односу на групу пацијенткиња ($p < 0,05$) и за леву и за десну дојку. Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 41 и 46.



Графикон 45. Повезаност између функције знојних жлезда и групу испитаника на левој дојци

Графикон 46. Повезаност између функције знојних жлезда и групу испитаника на десној дојци

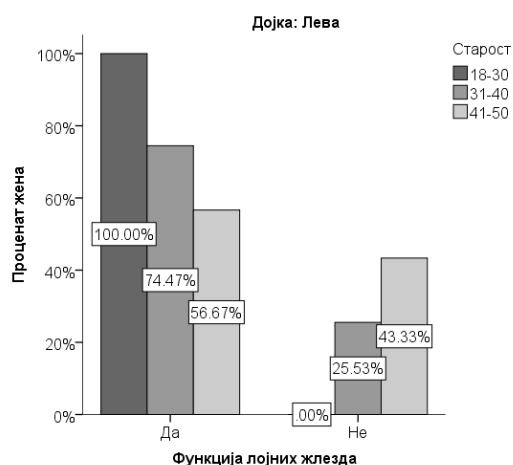
Остатак анализе се односи само на жене које су оперисане. Анализу података који се односе на функцију лојних жлезда између жена које су оперисане и жена из контролне групе урадили смо применом хи-квадрат теста за независност. Резултати ове анализе приказани су у Табели 24.

Табела 24. Функција лојних жлезда у односу на старост, величину дојке и протезе и период живота

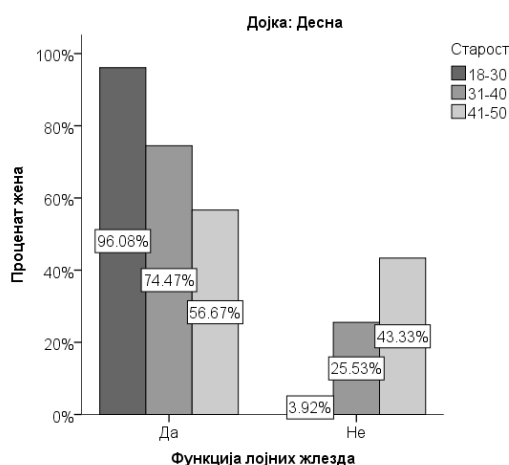
	Лева дојка			Десна дојка		
	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност	Хи-квадрат статистика	Број степени слободе	Значајност
Старост	24,270	2	0,000	18,507	2	0,000
Величина дојке	6,048	2	0,049	4,933	2	0,085
Протеза	2,162	2	0,339	0,554	2	0,758
Период	7,696	1	0,006	6,114	1	0,013

Применом хи-квадрат теста за независност утврдили смо да постоји статистички значајна повезаност функције лојних жлезда у односу на старост ($p < 0,0005$), величину груди пре операције само за леву дојку ($p < 0,05$) и у односу на период у ком се жена налази ($p < 0,05$). У односу на величину протезе не постоји статистички значајна повезаност са функцијом лојних жлезда ($p > 0,05$). Графички приказ ових резултата дат је на Графиконима 47-51.

У односу на старост

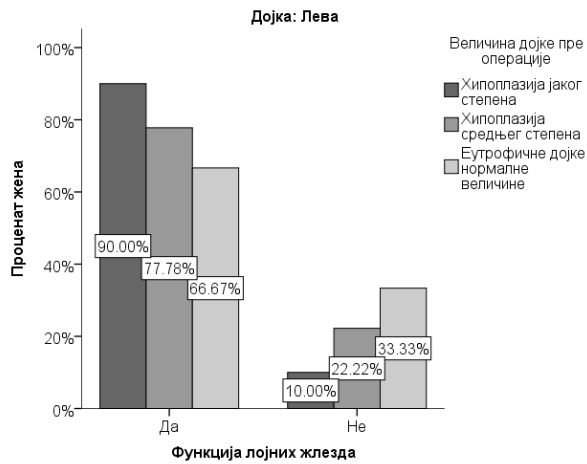


Графикон 47. Повезаност између функције лојних жлезда и старост на левој дојци



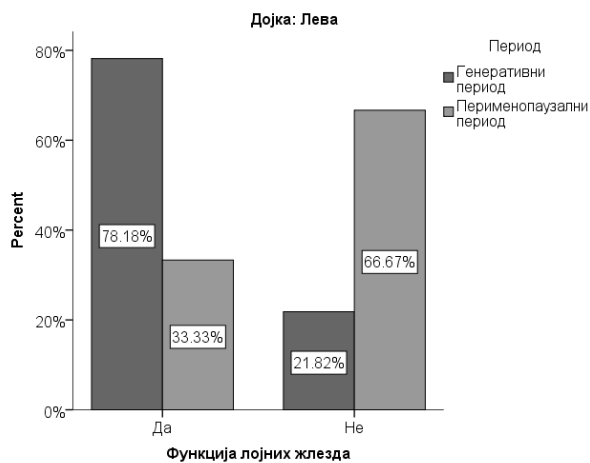
Графикон 48. Повезаност између функције лојних жлезда и старост на десној дојци

У односу на величину груди

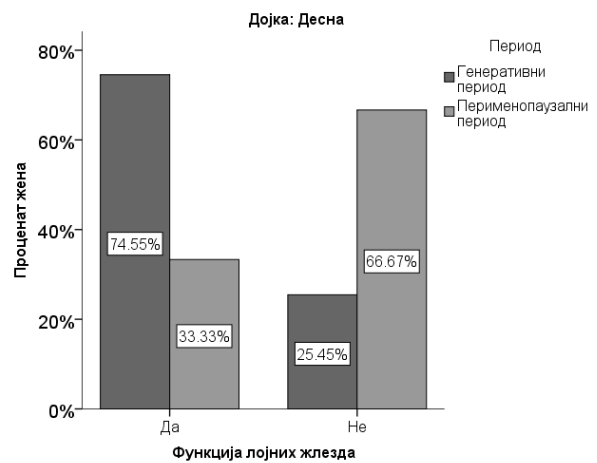


Графикон 49. Повезаност између функције лојних жлезда и величину дојки пре операције за леву дојку

У односу на период



Графикон 50. Повезаност између функције лојних жлезда и период живота на левој дојци



Графикон 51. Повезаност између функције лојних жлезда и период живота на десној дојци

6. ДИСКУСИЈА

У овој студији која је дизајнирана да се тестира хипотеза да након естетске аугментације дојки наступају промене неколико врсти сензибилитета дојке, температуре коже дојке и функције жлезда коже дојке, утврдили смо да наступају промене неких од њих и да су повезане са величином дојки и величином имлантата, као и старошћу оперисаних.

СЕНЗИБИЛИТЕТ ЗА ДОДИР И ДИСКРИМИНАЦИЈА ДВЕ ТАЧКЕ

Што се тиче осећаја за додир и дискриминације две тачке наши резултати су показали да он опада са годинама, односно значајно већи осећај имају млађе женске особе. У односу на период у коме се жене налазе, значајно већи осећај на додир и дискриминацију две тачке имају жене које се налазе у генеративном периоду. У односу на величину дојки пре операције и величину имлантата не постоје значајне разлике. Наш налаз се подудара са налазом *Banbury*-а и сарадника (53) који су испитали 47 пацијенткиња, али су користили субпекторалну имплантацију протеза са сланим раствором и нису имали контролну групу. Међутим, *Mofid* и сарадници (54) су добили резултате који нису указали на значајну промену сензибилитета, испитавши 20 пацијенткиња и контролну групу од 7 жена, а користили су и субмамарни и периареорални рез, а имлантате пласирали и субгландуларно и субпекторално. Сличне резултате као и *Mofid* су добили *Okwieze* са сарадницима (55) код 33 пацијенткиње, без контролне групе, али су закључили да је код периареоларног реза мање оштећење сензибилитета. *Pitanguy* и сарадници су испитивали сензибилитет читаве дојке на узорку од 37 пацијенткиња (без контролне групе) од којих је већина имала претходно лактацију и нашли су да код субгландуларног пласирања протезе, без обзира на врсту примењеног реза, волумен имлантата има везе са умањеним сензибилитетом брадавице (56). На великом узорку оперисаних пацијенткиња (1222), али без контролне групе и укључујући и пацијенткиње са постоперативним компликацијама, *Araco* и сарадници (57) су нашли да једино код периареоларног реза, без обзира на величину и место пласирања имлантата, постоји стистички значајан поремећај сензибилитета. На основу резултата које су добили *Brown* и сарадници, тестирањем сензибилитета након субфасцијалног пласирања имлантата, уочено је да су веће промене сензибилитета код млађих пацијенткиња и код оних са већим индексом телесне масе (58).

Сагледавши наше резултате и резултате других студија види се да су подаци контрадикторни, али су се и студије разликовале по дизајну у смислу броја испитаника, оперативног реза, врсте протезе, места пласирања протезе, узимања у обзир компликација операције, претходне лактације, постојања и величине контролне групе. Уочава се и чињеница да је наш број пацијенткиња био већи него у већини других студија, а то се односи и на контролну групу.

Може да се претпостави да компресија на мање нерве дојке од стране уградног материјала није суштински битан фактор за оштећење сензибилитета дојке, зато што је неуропраксија реверзбилна појава. Наравно важно је да се добро процени величина имплантата који ће да се употребе у односу на величину дојки пре операције, односно да имплантат не буде превелики.

Налаз да је сензибилитет лошији код старијих пацијенткиња могао би да се тумачи чињеницом да је мањи број нервних влакана који са годинама опада, обзиром да се од рођења број неурона у телу смањује. Такође са годинама дерм коже се истањује.

Промене сензибилитета након аугментационе мамапластике би вероватно биле другачије ако би се радило о секундарној аугментацији, ревизији неке компликације и то због веће количине ожиљног ткива које би могло да узрокује већи губитак нерава и већи степен компресије на нерве, али нама су то били искључујући фактори у студији.

ОСЕЋАЈ ЗА ТОПЛО

Значајно је већи проценат жена које имају осећај на топло у контролној групи и обрнуто, значајно већи проценат жена који нема осећај на топло је међу оперисаним женама. Резултат је сличан и за леву и за десну дојку. Од 64 жене које су оперисане, у односу на старост жена, осећај на топло опада са годинама, односно значајно већи осећај имају млађе девојке.

У односу на величину груди пре операције, осећај на топло опада са величином груди, односно значајно већи осећај имају жене које су имале мање груди пре операције. У односу на величину имплантата, осећај на топло опада са величином имплантата, односно значајно већи осећај имају жене са мањим имплантатима. У односу на период у ком се жене налазе, значајно већи осећај на топло имају жене које се налазе у генеративном периоду. Резултати су слични и за леву и за десну дојку. Литературни подаци о овоме нису доступни.

ОСЕЋАЈ ЗА ХЛАДНО

Значајно је већи проценат жена које имају осећај на хладно у контролној групи и обрнуто, значајно већи проценат жена који нема осећај на хладно је међу оперисаним женама. Резултат је сличан и за леву и за десну дојку. У групи оперисаних, у односу на старост жена, осећај на хладно опада са годинама, односно значајно већи осећај имају млађе девојке.

У односу на величину груди пре операције, осећај на хладно опада са величином груди, односно значајно већи осећај имају жене које су имале мање груди пре операције. У односу на величину имплантата, осећај на хладно опада са величином имплантата, односно значајно већи осећај имају жене са мањим имплантатима. У односу на период у ком се жене налазе, значајно већи осећај на хладно имају жене које се налазе у генеративном периоду. Резултати су слични и за леву и за десну дојку. Литературни подаци о овоме нису доступни.

ОСЕЋАЈ БОЛА

Просечна вредност јачине струје која изазива бол у тачки 1 (брадавица и ареола) је било $9,09mA$ ($SD=2,38$) и на десној и на левој дојци у групи оперисаних, а у контролној групи је била $7,58mA$ ($SD=2,20$) на десној, а $7,48mA$ ($SD=2,13$) на левој дојци. У тачки 2, просечна вредност јачине струје која је изазвала осећај бола у експерименталној групи је била $8,06mA$ ($SD=2,62$) на обе дојке, а у контролној групи $7,36mA$ ($SD=2,32$) на десној и $7,30mA$ ($SD=2,34$) на левој дојци.

Значајно нижи праг осећаја на бол је у контролној групи и обрнуто, значајно виши праг осећаја на бол је међу оперисаним женама. Резултат је сличан и за леву и за десну дојку. У односу на величину имплантата, праг осећаја на бол опада са величином имплантата, односно значајно ниже вредности струја осећају жене са мањим имплантатима. У односу на период у ком се жене налазе, значајно нижи праг осећаја бола односно ниже вредности струја осећају жене које се налазе у генеративном периоду. Литературни подаци о овоме нису доступни.

ТЕМПЕРАТУРА КОЖЕ ДОЈКЕ

Просечна вредност температуре коже дојке после операције и десне и леве дојке у тачки 1 (предео ареоле и брадавице) је била $34,1^{\circ}C$ ($SD=0,39$ за десну дојку и $0,37$ за десну дојку), а у контролној групи просечна вредност температуре коже дојке је била $34,5^{\circ}C$ ($SD=0,31$ за десну дојку и $0,29$ за леву дојку). У тачки 2, мерења су показала да је после операције просечна вредност температуре коже дојке $34,1^{\circ}C$ ($SD=0,48$) на десној дојци и $34,2^{\circ}C$ ($SD=0,43$) на левој дојци.

Утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика у вредностима температуре коже мерено у две тачке и на левој и на десној дојки између жена које су оперисане и жена из контролне групе. Такође не постоји статистички значајна разлика у вредностима температура мерених у по две тачке за обе дојке у односу на старост жена, величину груди пре операције, величину имплантата као ни период живота у ком се жене налазе. Литературни подаци о променама температуре коже дојке после аугментације дојки не постоје да би могли да извршимо компарацију. Истраживања везана за тестирање температуре коже дојке у току фазе дојења (62) и у периоду спортских активности (63) се не поклапају са циљевима нашег истраживања тако да немају значаја за аугментацију дојки.

ФУНКЦИЈА ЗНОЈНИХ ЖЛЕЗДА

Значајно бољу функцију знојних жлезда имају жене у контролној групи. У односу на величину груди у групи оперисаних пацијенткиња, функција знојних жлезда опада са величином груди, односно значајно бољу функцију знојних жлезда имају жене са мањим грудима пре операције. У односу на величину имплантата, функција знојних жлезда опада са величином имплантата, односно значајно бољу функцију знојних жлезда имају жене са мањим имплантатима. Резултати су слични и за леву и за десну дојку. Подаци

из литературе о функцији знојних жлезда после аугментационе мамапластике не постоје, так нисмо у могућности да их анализирамо и упоредимо са нашим резултатима.

ФУНКЦИЈА ЛОЈНИХ ЖЛЕЗДА

Значајно већи проценат жена које имају очувану функцију лојних жлезда је у контролној групи и обрнуто, значајно већи проценат жена који немају очувану функцију лојних жлезда је међу оперисаним женама. Резултат је сличан и за леву и за десну дојку. У групи оперисаних, у односу на старост жена, функција лојних жлезда опада са годинама, односно значајно бољу функцију лојних жлезда имају млађе девојке.

У односу на величину груди пре операције, функција лојних жлезда опада са величином груди, односно значајно бољу функцију знојних жлезда имају жене са мањим грудима пре операције. Овај закључак важи само за леву дојку, али и он је на „граници“. У односу на период у ком се жене налазе, значајно очуванију функцију лојних жлезда имају жене које се налазе у генеративном периоду. Резултати су слични и за леву и за десну дојку. Не постоје литературни подаци анализи функције лојних жлезда после имплантације протеза дојки тако да није могућа компаративна анализа.

Лимитирајући фактори ове студије постоје.

- 1 Студија је рађена само код особа женског пола које нису рађале и то као примарна аугментација, односно нису узимане у обзир секундарне операције, нити реконструкције дојке субкутане мастектомије.
- 2 Коришћен је само субмамарни рез, а протеза је пласирана само субгладнуларно.
- 3 Примењиване су само силиконске протезе са текстурираном површином, а не и протезе са сланим раствором, а такође коришћени су имлантати од само једног произвођача.
- 4 Искључујући фактор је била било која врста компликације, па чак и минорне.
- 5 Испитивање није рађено на читавој површини дојке већ у две регије.
- 6 Није узимана у обзир дебљина коже која би могла да буде значајан фактор за коначни исход операције.

Ово све што је наведено би могло да буде повод да се ураде и студије у којима би се применили и неки од фактора који су били искључујући критеријуми у овој студији.

За добијене резултате који се односе на темпретауру дојке, осећај топло и хладно, бол, а нарочито функцију знојних и лојних жлезда после аугментације дојки могло би да се каже да су пионирски јер у доступној литератури нису нађена таква истраживања.

8. ЗАКЉУЧАК

Обзиром да је аугментација дојки једна од најчешћих естетских операција, промене сензибилитета дојке и функције знојних и лојних жлезда су веома важан податак и за пацијенткиње и за хирурге. Резултати ове студије указују да је два месеца након имлантације силиконских протеза код здравих пунолетних жена које нису рађале, у пределу брадавице и ареоле, као и медијалног дела дојке:

- умањен сензибилитет за додир и то статистички значајно код старијих пацијенткиња и оних које нису у генеративном периоду
- редукована дискриминција две тачке додира и то статистички значајно код старијих пацијенткиња и оних које нису у генеративном периоду
- одсутан осећај топлог и то статистички значајно код старијих пацијенткиња и оних које нису у генеративном периоду, пацијенткиња са већим грудима пре операције и код примене већих имплантата
- одсутан осећај хладног и то статистички значајно код старијих пацијенткиња и оних које нису у генеративном периоду, пацијенткиња са већим грудима пре операције и код примене већих имплантата
- повећан праг осећаја бола и то статистички значајно код примене већих имплантата и код жена које нису у генеративном периоду
- благо повећана температура коже дојке без статистичке значајности
- смањена функција знојних жлезда и то статистички значајно код жена које су имале веће груди пре операције и код којих су примењени већи имплантати
- смањена функција лојних жлезда и то статистички значајно код старијих пацијенткиња и код оних које нису у генеративном периоду, а такође и код пацијенткиња које су имале веће груди пре операције, али то смањење функције лојних жлезда је статистички гранично значајно само за леву дојку

Ово су потпуно нови налази обзиром да до сада нису испитиване све функције коже пре и после аугментационе мамашластике. Значај ове студије се огледа и у великом броју испитаника, како у експерименталној, тако и у контролној групи иситаница и чињеници да је студија имала веома јасно дефинисане искључујуће критеријуме.

Велики број истраживача се бави аугментационом мамашластиком тако да ова студија пружа могућност да се ураде додатна, детаљнија и нова истраживања свих параметара иситивања из ове студије. Такође, било би корисно да се уради студија и са применом других имлантата у односу на садржај, профил, површину и произвођача, а такође и у односу на место

хируршког реза, место пласирања протезе и студија која би обухватила и пацијенткиње које су већ рађале.

Даља истраживања би могла да узму у обзир друге параметре као што је дебљина коже дојке и индекс телесне масе. Осим тога било би корисно да се уради студија у којој код испитаница пушење и обезитас не би били искључујући фактори јер би се можда доказало да узрокују веће промене код свих осам параметара из овог истраживања, па би то имало и општи медицински и социо-економски значај обзиром да се ради о једној од најчешћих операција у хирургији којој се подвргавају пунолетне пацијенткиње свих узраста, операција која је континуирано у порасту у целом свету.

Промене функција коже дојке које смо испитивали после аугментације дојки су такве природе да могу да утичу на промену квалитета живота наших пацијенткиња. Са обзиром на тежњу ка очувању квалитета живота пацијената, овакво испитивање је омогућило да приликом постављања индикације за операцију, са пацијенткињама буду размотрене и наведене промене.

Важна препорука за хирурге је да обавесте пацијенткиње пре операције, не само о опште познатим мањим и већим компликацијама, већ и о томе да могу да настану привремене или трајне промене сензибилитета дојке, температуре коже дојке и функције знојних и лојних жлезда коже дојке. Такође важно је да се код ове операције примени адекватна величина протезе и веома минуциозна, што мање трауматска хируршка техника, обзиром да су директна или индиректна (због хематома, инфекције...) оштећења нерава вероватно један од главних фактора за настанак поремећаја функције коже.

8. ЛИТЕРАТУРА

1. Jalalabai dF, Doval A, Neese V, Andrews E, Spiegel A. Breast Implant Utilization Trends in USA versus Europe and the Impact of BIA-ALCL Publications. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021; 9(3): e3449.
2. Namnoum J, Largent J, Kaplan H, Oefelein M, Brown M. Primary breast augmentation clinical trial outcomes stratified by surgical incision, anatomical placement and implant device type. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2013; 66(9): 1165-72.
3. Pelosi M 3rd, Pelosi M 2nd. Breast augmentation. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2010; 37(4):533-46.
4. Maxwell P, Gabriel A. Breast augmentation. In: Neligan P, ed. *Plastic surgery: Breast*, 4th edition. Elsevier; 2018, pp. 57-82.
5. Champaneria M, Wong W, Hill M, Gupta S. The evolution of breast reconstruction: a historical perspective. *World J Surg*. 2012; 36(4): 730-42.
6. Cronin T, Brauer R. Augmentation mammoplasty. *Surg Clin North Am*. 1971; 51(2): 441-52.
7. Ashley L. A new type of breast prosthesis. Preliminary report. *Plast Reconstr Surg*. 1970; 45(5):421- 4.
8. Stal S, Spira M, Hamilton S. Skin morphology and function. *Clin Plast Surg*. 1987; 14(2):201-8.
9. Wilson PK. William Cowper's anatomy of human skin. *Int J Dermatol*. 1992; 31(5):361-3.
10. Drake R, Vogl A, Mitchell A. 2020. *Gray's Anatomy for Students (4th Edition)*. Elsevier.
11. Kang S. 2019. *Fitzpatrick's Dermatology (9th Edition)*. McGraw-Hill Education.
12. Kanitakis J. Anatomy, histology and immunohistochemistry of normal human skin. *Eur J Dermatol*. 2002; 12(4):390-9.
13. Ricbourg B. Applied anatomy of the breast: blood supply and innervation. *Ann Chir Plast Esthet*. 1992; 37:603-20.
14. de la Tore J, Davis M. Anatomy for plastic surgery of the breast. In: Neligan P, ed. *Plastic Surgery: Breast*, 4th Edition. Elsevier; 2018, pp 44-52
15. Loewenthal L. Anatomy of the skin 1959. *Dermatologica*. 1961; 123:145-52.
16. Montagna W. Comparative anatomy and physiology of the skin. *Arch Dermatol/ 1967*; 96(4):357-63.
17. Dąbrowska A, Spano F, Derler S, Adlhart C, Spencer N, Rossi R. The relationship between skin function, barrier properties, and body-dependent factors. *Skin Res Technol*. 2018; 24(2):165-74.
18. Taylor G, Palmer J. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Surg*. 1987; 40(2): 113-41.
19. Blanco-Dávila F, Arrendondo G, De La Garza O, Montemayor R, Gregori O, Vásconez H. Anatomical study of the blood supply to the skin in rhytidectomy. *Aesthetic Plast Surg*. 1995; 19(2): 175-81.
20. Laverdet B, Danigo A, Girard D, Magy L, Demiot C, Desmoulière A. Skin innervation: important roles during normal and pathological cutaneous repair. *Histol Histopathol*. 2015; 30(8):875-92.

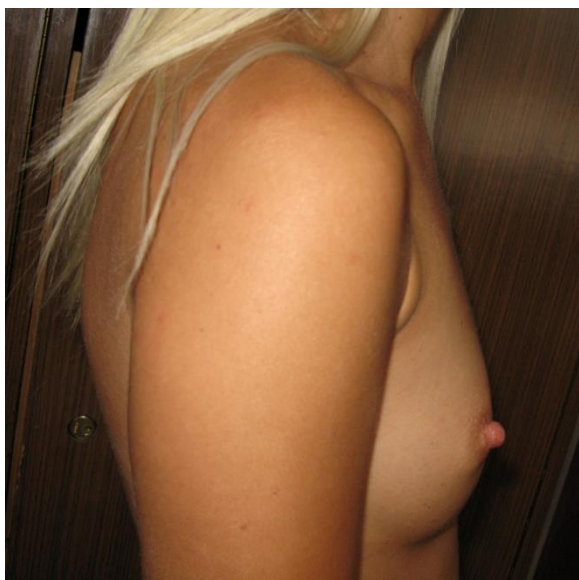
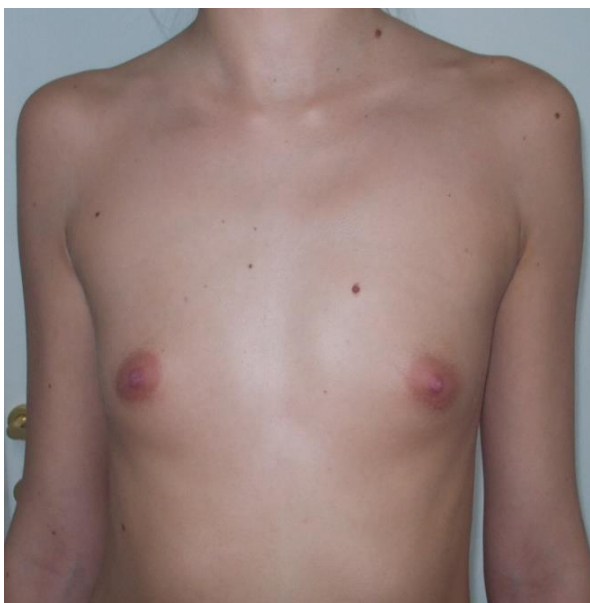
21. Lombardi G, Marcorelli G. Anatomy and physiology of cutaneous microcirculation. *Ital Dermatol Venereol*. 1984; 119(1): 7-15.
22. Schlenz I, R Kuzbari R, Gruber H, Holle J. The sensitivity of the nipple-areola complex: an anatomic study. *Plast Reconstr Surg*. 2000; 105(3):905-9.
23. Bijkerk E, Cornelissen A, Sommer M, Van Der Hulst R, Lataster A, Tuinder S. Intercostal nerve block of the anterior cutaneous branches and the sensibility of the female breast. *Clin Anat*. 2020; 33(7):1025-32.
24. Ramsay D, Kent J, Hartmann R, Hartmann P. Anatomy of the lactating human breast redefined with ultrasound imaging. *J Anat*. 2005; 206(6):525-34.
25. Ramirez Z. Normal size and shape of the breast and elaboration of a natural pattern. *Aesthetic Plast Surg*. 1978; 2(1):383-93.
26. Ramirez M. Calculation of the volume of the normal and the hypertrophic breast. *Aesthetic Plast Surg*. 1980; 4(1):239-43.
27. Robinson JE, Short RV. Changes in breast sensitivity at puberty, during the menstrual cycle and at parturition. *Br Med J*. 1977; 1(6070):1188-91.
28. Kaoutzanis C, Winocour J, Unger J, Gabriel A, Maxwell GP. The Evolution of Breast Implants. *Semin Plast Surg*. 2019; 33(4):217-23.
29. Rees T, Guy C, Coburn R. The use of inflatable breast implants. *Plast Reconstr Surg*. 1973; 52(6):609-15.
30. Pickrell K, Puckett C, Given K. Subpectoral augmentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1977; 60(3):325-36.
31. Hutton F. Augmentation mammoplasty. Fibrous capsular contracture and other complications. *J Kans Med Soc*. 1978; 79(5):205-6.
32. Wang C, Luan J, Panayi A, Orgill D, Xin M. Complications in breast augmentation with textured versus smooth breast implants: a systematic review protocol. *BMJ Open*. 2018; 8(4):e020671.
33. Li S, Chen L, Liu W, Mu D, Luan J. Capsular contracture rate after breast augmentation with periareolar versus the two (inframammary and transaxillary) incisions: A meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg*. 2018; 42(1):32-7.
34. Filiciani S, Siemienczuk GF, Etcheverry MG. Smooth versus Textured Implants and Their Association with the Frequency of Capsular Contracture in Primary Breast Augmentation. *Plast Reconstr Surg*. 2022; 149(2):373-382.
35. Hemmingsen M, Larsen A, Ørholt M, Rasmussen L, Weltz T, Andersen P, et al. Hematoma and deep surgical site infection following primary breast augmentation: A retrospective review of 1128 patients. *Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2022; 75(3):1197-203.
36. Tervaert J, Mohazab N, Redmond D, van Eeden C, Osman M. Breast implant illness: scientific evidence of its existence. *Expert Rev Clin Immunol*. 2022; 18(1):15-29.
37. Zhu L, Zhu J, Qian Y, Jiang H. Reduced capsular contracture with smooth and textured breast implants following submuscular mammoplasty: systematic literature review. *Future Oncol*. 2021; 17(36):5177-87.
38. Halkier E, Bødker A. Mondor's disease: a review of five cases. *Acta Chir Scand*. 1983; (3):333-4.
39. de Jong D, Vasmel W, de Boer J, Verhave G, Barbé E, Casparie M, van Leeuwen F. Anaplastic large-cell lymphoma in women with breast implants. *JAMA*. 2008; 300(17):2030-5.

40. Terzis J, Vincent M, Wilkins L, Rutledge K, Deane L. Breast sensibility: a neurophysiological appraisal in the normal breast. *Ann Plast Surg.* 1987; 19(4): 318-22.
41. Tairych G, Kuzbari R, Rigel S, Todoroff B.P, Schneider B, Deutinger M. Normal cutaneous sensibility of the breast. *Plast Reconstr Surg.* 1998; 102(3): 701-4.
42. Longo B, Campanale A, Farcomeni A, Santanelli F. Long-term sensory recovery of nipple-areola complex following superolateral pedicled reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2013; 132(5):735-42.
43. Gynning S, Jacobsson S, Linell F, Rothman U, Ostberg G. Subcutaneous mastectomy in 80 patients with breast tumours. Indications, surgical results and pathological findings. *Acta Chir Scand.* 1975; 141(6):488-94.
44. Courtiss E, Goldwyn R. Breast sensation before and after plastic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 1976; 58(1):1-13.
45. Toennissen J, Niermann W, Küng G. Breast areola and nipple sensitivity after reduction mammoplasty. *Z Plast Chir.* 1981; 5(1):15-22.
46. Strömbeck J. Late results of reduction mammoplasty. *Z Plast Chir.* 1981; 5(1): 1-5.
47. Gonzalez F, Brown F, Gold M, Walton R, Shafer B. Preoperative and postoperative nipple-areola sensibility in patients undergoing reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 1993; 92(5): 809-14.
48. Mofid M, Dellon A, Elias J, Nahabedian M. Quantitation of breast sensibility following reduction mammoplasty: a comparison of inferior and medial pedicle techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 109(7):2283-8.
49. Hamdi M, Blondeel P, Van de Sijpe K, Van Landuyt K, Monstrey S. Evaluation of nipple-areola complex sensitivity after the latero-central glandular pedicle technique in breast reduction. *Br J Plast Surg.* 2003; 56(4):360-4.
50. Longo B, Campanale A, di Pompeo F. Nipple-areola complex cutaneous sensitivity: a systematic approach to classification and breast volume. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014; 67(12):1630-6.
51. Ducic I, Zakaria H, Felder 3rd J, Fantus S. Nerve injuries in aesthetic breast surgery Nerve Injuries in Aesthetic Breast Surgery: Systematic Review and Treatment Options. *Aesthet Surg.* 2014; 34(6):841-56.
52. Garcia E, Daniela F Veiga, Miguel Sabino-Neto M, Beraldo Cardoso F, et al. Sensitivity of the Nipple-Areola Complex and Sexual Function Following Reduction Mammoplasty. *Aesthet Surg J.* 2015; 35(7):193-202.
53. Banbury J, Yetman R, Lucas A, Papay F, Graves K, Zins J. Prospective analysis of the outcome of subpectoral breast augmentation: sensory changes, muscle function, and body image. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(2): 701-7.
54. Mofid M, Klatsky S, Singh N, Nahabedian M. Nipple-areola complex sensitivity after primary breast augmentation: a comparison of periareolar and inframammary incision approaches. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 117(6):1694-8.
55. Okwueze M, Spear M, Zwyghuizen A, Braün S, Ajmal N, Nanney L, et al. Effect of augmentation mammoplasty on breast sensation. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 117(1):73-83.

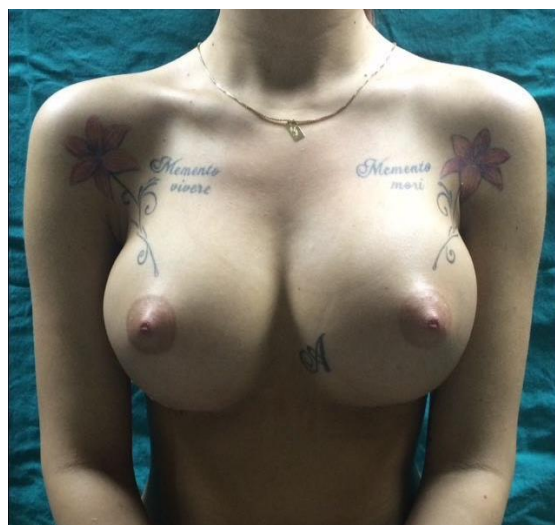
56. Pitanguy I, Vaena M, Radwanski H, Nunes D, Vargas A. Relative implant volume and sensibility alterations after breast augmentation. *Aesthetic Plast Surg.* 2007; 31(3):238-43.
57. Araco A, Araco F, Sorge R, Gravante G. Sensitivity of the nipple-areola complex and areolar pain following aesthetic breast augmentation in a retrospective series of 1200 patients: periareolar versus submammary incision. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 128(4):984-9.
58. Brown T. Objective Sensory Changes Following Subfascial Breast Augmentation. *Aesthet Surg J.* 2016; 36(7):784-9.
59. Lund H, Turkle J, Jewell M, Murphy D. Low Risk of Skin and Nipple Sensitivity and Lactation Issues After Primary Breast Augmentation with Form-Stable Silicone Implants: Follow-Up in 4927 Subjects. *Aesthet Surg J.* 2016; 36(6):672-80.
60. Bae J, Shin H, Song S, Lee D. Risk and protective factors affecting sensory recovery after breast reconstruction. *Arch Plast Surg.* 2021; 48(1):26-32.
61. Kasielska-Trojan A, Szulia A, Zawadzki T, Antoszewski B. The Assessment of Nipple Areola Complex Sensation with Semmes-Weinstein Monofilaments-Normative Values and Its Covariates. *Diagnostics (Basel).* 2021; 11(11):2145.
62. Kimura C, Matsuoka M. Changes in breast skin temperature during the course of breastfeeding. *J Hum Lact.* 2007; 23(1):60-9.
63. Ayres B, White J, Hedger W, Scurr J. Female upper body and breast skin temperature and thermal comfort following exercise. *Ergonomics.* 2013; 56(7):1194-202.
64. Longo B, Campanale A, di Pompeo F. Nipple-areola complex cutaneous sensitivity: a systematic approach to classification and breast volume. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014; 67(12):1630-6.
65. Piscevic B, Brdareski Z, Stepic N, Djordjevic B, Vulovic D, Jovanovic M, et al. The impact of breast augmentation on the skin temperature of the breast. *Vojnosanit Pregl.* 2019; 76(5):518-23.

9. ПРИЛОЗИ

Прилог 1. Горње две слике: пре и после аугментационе мамашластике, поглед спреда. Доње две слике: пре и после аугментационе мамашластике код друге пацијенткиње, поглед бочно



Прилог 2. Пре и после аугментационе мамапластике, поглед спреда (горњи ред) и полупрофил (доњи ред).



БИОГРАФИЈА

мр сц. мед др Бранислав Пишчевић, Специјалиста пластичне и реконструктивне хирургије

Општи подаци

Рођен 29. децембра 1957. године.

Образовање

1999. - Магистар медицинских наука ВМА Београд

1990.- Специјалиста пластичне и реконструктивне хирургије

1983. - Медицински факултет, Универзитет у Београду

Кретање у служби

2005. – Заменик Начелника одељења за пластичну хирургију

2001. - Асистент на предмету пластична хирургија

1990. - Одељенски лекар у Клиници за пластичну хирургију и опекотине

ВМА

1986 - 1990. - Лекар на специјализацији у Клиници за пластичну хирургију и опекотине ВМА

Стипендије и награде

2000. – Медаља човекољубља

Стручна усавршавања

2011. – IX R.A.P.S. Recent Advances in Plastic Surgery, Клиника "Galathea", Београд

2010. - ESPRAS European appointed National Congress, 10th SRBPRAS Congress, Belgrade

2009. - MBC Instructional Course, MMA, Belgrade

2007. – Рим: Курс из естетске хирургије носа и лица

2007. - Сомбор Интернационални Курс из микрохирургије

1989. – Курс из микрохирургије и реконструктивне хирургије, Љубљана

Субспецијализација из естетске хирургије, Los Angeles, у више наврата

Предмети едукације

2010. - ESPRAS European appointed National Congress, 10th SRBPRAS Congress, Belgrade

2009. - MBC Instructional Course, MMA, Belgrade

Чланства

SRBPRAS, BAPRAS, ESPRAS, IPRAS, ISAPS

Стручни радови и књиге

Аутор је више од 100 радова из области реконструктивне хирургије, хирургије урођених анормалија, хирургије шаке и естетске хирургије

Списак репрезентативних радова

1. Piscevic B, Novakovic M., Vulovic D, Stojiljkovic V. Adequate selection of implants in augmentative mammoplasty. *Medicus*, 2008; 8(4): 147-51.
2. Vulović D, Stepić N, Pavlović A, Milićević S, Piscević B. Reconstruction of the columella and the tip of the nose with an island-shaped forehead flap. *Vojnosanit Pregl*. 2011;68(3):277-80.
3. Novaković M, Panajotović L, Kozarski J, Piscević B, Stepić N. Complications in the use of vascularized fibular grafts: classification and treatment. *Acta Chir Jugosl*. 2001;48(2):19-23.
4. Jevtović D, Pantelić B, Kozarski J, Novaković M, Piscević B, Milović B, Gacević M. Frequency, etiology, localization and surgical treatment of war injuries with tissue defects. *Vojnosanit Pregl*. 2000 Jan-Feb;57(1):19-25.
5. Vulovic D, Novakovic M, Šarenac T, Janicijevic-Petrovic M, Petrovic N, Sreckovic S, Milicevic S, Pišcevic B. Congenital upper eyelid coloboma with ipsilateral eyebrow hypoplasia. *Vojnosanit Pregl* 2012. 69: 809-11.

ИЗЈАВА АУТОРА О ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ја, Бранислав Пишчевић, изјављујем да докторска дисертација под насловом:

Анализа утицаја аугментационе мамапластике на функцију коже дојке код жена која је одбрањена на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу представља оригинално ауторско дело настало као резултат сопственог истраживачког рада.

Овом Изјавом такође потврђујем:

да сам једини аутор наведене докторске дисертације,

да у наведеној докторској дисертацији нисам извршио/ла повреду ауторског нити другог права интелектуалне својине других лица,

да умножени примерак докторске дисертације у штампаној и електронској форми у чијем се прилогу налази ова Изјава садржи докторску дисертацију истоветну одбрањеној докторској дисертацији.

У Крагујевцу, 2022. године,



потпис аутора

**ИЗЈАВА АУТОРА О ИСТОВЕТНОСТИ ШТАМПАНЕ И ЕЛЕКТРОНСКЕ ВЕРЗИЈЕ
ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Изјављујем да су штампана и електронска верзија докторске дисертације под насловом:
Анализа утицаја аугментационе мамапластике на функцију коже дојке код жена
истоветне.

У Крагујевцу, 2022. године,



потпис аутора

ИЗЈАВА АУТОРА О ИСКОРИШЋАВАЊУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ја, Бранислав Пишчевић

дозвољавам

не дозвољавам

Универзитетској библиотеци у Крагујевцу да начини два трајна умножена примерка у електронској форми докторске дисертације под насловом:

Анализа утицаја аугментационе мамапластике на функцију коже дојке код жена

која је одбрањена на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, и то у целини, као и да по један примерак тако умножене докторске дисертације учини трајно доступним јавности путем дигиталног репозиторијума Универзитета у Крагујевцу и централног репозиторијума надлежног министарства, тако да припадници јавности могу начинити трајне умножене примерке у електронској форми наведене докторске дисертације путем *преузимања*.

Овом Изјавом такође

дозвољавам

не дозвољавам¹

¹ Уколико аутор изабере да не дозволи припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци, то не искључује право припадника јавности да наведену докторску дисертацију користе у складу са одредбама Закона о ауторском и сродним правима.

припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од следећих *Creative Commons* лиценци:

- 1) Ауторство
- 2) Ауторство - делити под истим условима
- 3) Ауторство - без прерада
- 4) Ауторство - некомерцијално
- 5) Ауторство - некомерцијално - делити под истим условима
- 6) Ауторство - некомерцијално - без прерада²

У Крагујевцу, 2022 године,



потпис аутора

² Молимо ауторе који су изабрали да дозволе припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци да заокруже једну од понуђених лиценци. Детаљан садржај наведених лиценци доступан је на: <http://creativecommons.org.rs/>