

УДК 616.19-089.881-06+618.19-007.42+611.69



В. Г. Мішалов, І. А. Назаренко, О. М. Грабовий,
В. В. Храпач, Л. Ю. Маркулан, В. М. Іванцок

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ

ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ МАСТОПЕКСІЇ: РОЛЬ ПОВЕРХНЕВОЇ ФАСЦІЇ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

Мета роботи — вивчити морфометричні та гістологічні варіанти заднього листка поверхневої фасції молочної залози (ПФ МЗ) та оцінити їх зв'язок із птозом МЗ, зокрема після її ендопротезування і мастопексії.

Матеріали і методи. Морфометричні показники ПФМЗ (середня питома оптична щільність (ПОЩ) і стандартне відхилення середньої величини ПОЩ (СВ ПОЩ)) вивчали у 37 жінок, які не народжували та яким виконали протезування МЗ (група П), і у 58 жінок з постлактаційним (1-ша вагітність) птозом МЗ, яким проведено протезування та мастопексію (група П+М). Протези встановлювали субмускулярно. В обох групах оцінювали частоту птозу МЗ через два роки після операції і його зв'язок з характеристиками зразків фасції. Фрагмент ПФ МЗ розміром 0,5×0,5 см відбирали під час операції з ділянки, розташованої у проекції п'ятого ребра по середньо-ключичній лінії. Отримані препарати вивчали та фотографували за допомогою мікроскопа Nikon Eclipse 80i з камерою DS-5SMc/L2 за стандартизованих умов. На отриманих зображеннях у 10 ділянках за допомогою системи аналізу зображення ImageJ 1,46 визначали ПОЩ і СВ ПОЩ сполучної тканини у кожному пікселі зображення зразка ПФМЗ. Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою статистичної комп'ютерної програми SPSS 17.0 for Windows.

Результати та обговорення. У групі П значення ПОЩ ПФ МЗ становило у середньому — 138,1 ± 3,9, СВ ПОЩ — 19,3 ± 0,8, співвідношення величин ПОЩ і СВ ПОЩ (індекс щільності (ІЩ) фасції) — 7,7 ± 0,5. За даними кореляційного аналізу, між середніми величинами ПОЩ і СВ ПОЩ не виявлено достовірного зв'язку ($r=0,188$; $p=0,264$). За даними гістологічного дослідження встановлено, що фасціальний листок мав «розсипний» тип розташування колагенових волокон в 11 (29,7%) пацієнток, «компактний» — у 26 (70,3%). Через два роки після мастопексії в групі П у 4 (11,4%) пацієнток виник птоз МЗ II ступеня, у 5 (14,3%) — I ступеня. Птоз був достовірно пов'язаний з характеристиками ПФМЗ: ПОЩ — $r=-0,348$, СВ ПОЩ — $r=+0,398$, ІЩ — $r=-0,608$ (усі $p<0,05$). У групі П+М величина ПОЩ у середньому становила 126,8 ± 2,2, СВ ПОЩ — 21,9 ± 0,7, ІЩ — 6,1 ± 0,2. Через два роки після операції рецидив гравітаційного птозу II ступеня виник у 14 (24,1%) пацієнток, I ступеня — у 12 (20,7%), він не залежав від виду оперативного втручання ($\chi^2=3,66$; $p=0,30$). У пацієнток з післялактаційним птозом МЗ переважав «розсипний» тип фасції — 56,9%. Кореляційний аналіз установив наявність достовірних кореляційних зв'язків рецидиву птозу МЗ з масою МЗ ($r=0,25$), СВ ПОЩ ($r=0,43$), ІЩ ($r=0,47$) і типом фасції ($r=0,37$).

Висновки. Виявлено гістологічну та морфометричну гетерогенність заднього листка фасції Скарпа у жінок молодого віку без птозу МЗ, зумовлену різною товщиною колагенових волокон і різною щільністю їх розташування. У пацієнток з післялактаційним птозом МЗ переважає розсипний тип фасції (56,9%), достовірно меншою є середня ПОЩ зразків фасції і більшим СВ ПОЩ порівняно з пацієнтками без птозу МЗ. Рецидивний птоз МЗ достовірно корелює із СВ ПОЩ ($r=0,43$), ІЩ ($r=0,47$) та гістологічним типом заднього лиска фасції Скарпа ($r=0,37$).

Ключові слова: молочна залоза, фасція Скарпа, гістологія, морфометрія, післяопераційний птоз молочної залози.

Поверхнева фасція молочної залози є частиною поверхневої фасціальної системи (Superficial Fascial System (SFS)). Поверхневій фасції як анатомічному утворенню до останнього часу приділялося мало уваги, хоча вона вперше була описана 200 років тому [6, 12]. І лише окремі анатоми вважали за доцільне розглядати поверхневу фасцію як

окрему цілісну анатомічну систему [4, 7]. Інтерес до цієї структури відновився з розвитком і впровадженням у хірургічну практику ліпосакції.

В. Markman і F. E. Barton Jr. [11], використовуючи анатомічні та комп'ютерно-томографічні дослідження, описали поверхневу фасцію як дискретний шар, що розділяє поверхневий і глибокий

Мішалов Володимир Григорович, д. мед. н., проф., зав. кафедри
01023, м. Київ, вул. Шовковична, 39/1. Тел. (44) 255-15-60

© В. Г. Мішалов, І. А. Назаренко, О. М. Грабовий, В. В. Храпач, Л. Ю. Маркулан, В. М. Іванцок, 2014

жир більшої частини тулуба і нижніх кінцівок. Вони відзначили, що фасція була нечіткою в дистальних відділах стегна і гомілки. Y. G. Plouz і Y. T. DeVillers [8] дійшли аналогічного висновку про те, що поверхнева фасція має один листок, який достатньо мінливий у різних ділянках тіла. У 1989 р. J. Avelar виявив, що поверхнева фасція в деяких ділянках тіла має декілька шарів, розділених жировою тканиною, і що товщина цих шарів збільшується зі збільшенням ожиріння [3].

Два роки потому T. E. Lockwood [10] детально вивчив поверхневу фасцію на 12 трупах та 20 пацієнтах. Він ввів поняття «поверхнева фасціальна система». Згідно з його даними, всю товщу підшкірного жиру пронизують перемички — колагенові трабекули, які йдуть від дерми до глибокої фасції, яка покриває м'язи, утворюючи тривимірний комірчастий підшкірний каркас. Комірочки SFS заповнені жировими частками. По товщині вся жирова клітковина поділяється фасціальною пластиною на два шари: поверхневий, багатий на строму (*panniculus carnosum*), і глибокий — пухкий (*panniculus adiposum*). Поверхнева фасціальна система є в'язкоеластичним шаром, який виконує біомеханічні функції, що забезпечує підтримку шкіри і жиру [14].

На грудній стінці поверхнева фасція має назву «фасція Скарпа». Молочна залоза вкрита поверхневою фасцією з усіх боків за винятком вивідних проток (зона соска). Деякі автори вважають, що під час ембріогенезу поверхнева фасція поділяється на глибокий та поверхневий листки із зачатками тканини залози між ними. З розвитком молочна залоза залишається відмежованою від тканин, що її оточують, листками поверхневої фасції як спереду, так і ззаду [10]. Інші схиляються до думки, що молочна залоза в зародковому стані розташовується спереду від поверхневої фасції і, розвиваючись, інвагує в неї так, що стає оточеною фасцією з усіх боків, окрім ареоли, за типом розвитку капсули апокринової залози [9, 13]. Від переднього (поверхневого) лиска фасції Скарпа до шкіри відходять множинні колагенові трабекули, вглиб, у паренхіму молочної залози відходять орієнтовані радіально сполучно-тканинні волокна (куперовські зв'язки), які розділяють жирову клітковину і залозисті частки. Від заднього листка фасції Скарпа до фасції, яка вкриває м'яз, також ідуть колагенові перетинки, але їх значно менше, і розділяють вони більші жирові частки. Цей пухкий простір (простір Шасіньяка) забезпечує зміщуваність залози вздовж грудної стінки.

Поверхневий і глибокий листки фасції Скарпа щільно зрощені під молочною залозою, утворюючи субмаларну складку, і по периферії залози. З медіального боку це зрощення значно грубіше, ніж з латерального, за рахунок зрощення окремих волокон з окістям груднини. Як поверхневий, так і глибокий листок простягаються до ключиці і влітаються в її окістя, не з'єднуючись між собою.

Разом зі шкірою поверхневий шар SFS утворює зовнішній покрив для маси молочної залози [5]. Поверхневий листок має товщину від 0,1 до 0,35 мм, і представлений грубими колагеновими волокнами й тканинними тяжами з малим вмістом тканинних елементів. Товщина глибокого листка — від 0,09 до 0,25 мм.

Деякі автори вважають, що порушення структури фасціальної системи молочної залози сприяє розвитку первинного птозу залози і його рецидиву після естетичних оперативних втручань на ній. Проте даних на користь цієї гіпотези в літературі недостатньо.

Мета роботи — вивчити морфометричні та гістологічні варіанти заднього листка поверхневої фасції молочної залози та оцінити їх зв'язок із птозом молочної залози, зокрема після її ендопротезування та мастопексії.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проведено гістологічне дослідження і визначено оптичну щільність зразків тканини заднього листка поверхневої фасції Скарпа у 37 жінок, які не народжували і яким виконано протезування молочних залоз (група П) (з рецидивом 12 % через 2 роки у разі пухкої фасції), і у 58 жінок з постлактатційним (1-ша вагітність) птозом молочної залози, яким виконано протезування і мастопексію (група П+М).

Протези встановлювали субмускулярно.

В обох групах оцінювали частоту птозу молочної залози через два роки після операції і його зв'язок з характеристиками зразків фасції.

Масу молочної залози визначали за методикою В. Г. Мішалова та співавт. [1].

Фрагмент глибокого листка поверхневої фасції розміром 0,5 × 0,5 см відбирали під час операції з ділянки, розташованої в проекції п'ятого ребра по середньо-ключичній лінії. Дефект ушивали одним вузлуватим швом.

Отриманий матеріал фіксували в забуференому 10 % формаліні з рН 7,4 та ущільнювали у парафін із застосуванням гістопроектора Histos-5 (Milestone, Італія). З отриманих блоків виготовляли гістологічні зрізи товщиною 5 мкм за допомогою мікротома Microm HM325 (ThermoScientific, Німеччина). Зрізи забарвлювали гематоксиліном та еозином, азуром II і еозином, за Ван Гізоном, пікриновою кислотою та сіріусом червоним F3BA. Отримані препарати вивчали й фотографували за допомогою мікроскопа Nikon Eclipse 80 із камерою DS-5SMc/L2 за стандартизованих умов.

На отриманих зображеннях препаратів, забарвлених сіріусом червоним F3BA (×400, 1280 × 960 пікселів RGB), у 10 ділянках за допомогою системи аналізу зображення ImageJ 1.46 визначали питому оптичну щільність сполучної тканини. Прибор визначав питому оптичну щільність в кожному пікселі зображення зразка фасції з роз-

рахунком середньої арифметичної величини і стандартного відхилення від середньої величини.

Величина стандартного відхилення відображала ступінь однорідності питомої оптичної щільності тканини: що меншою була величина стандартного відхилення, то одноріднішим був зразок за цим показником і навпаки.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою статистичної комп'ютерної програми SPSS 17.0 for Windows.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Вік пацієнток — від 18 до 28 років, середній вік — $(23,9 \pm 0,3)$ року: в групі П — $(23,7 \pm 0,4)$ року, у групі П+М — $(24,2 \pm 0,3)$ року. Всі жінки були нормостенічної статури. Індекс маси тіла становив у групі П $(22,9 \pm 0,3)$ кг/м² (від 19,1 до 26,2 кг/м²), у групі П+М — $(22,5 \pm 0,2)$ кг/м² (від 19,2 до 26,3 кг/м²); $p > 0,05$. У пацієнток групи П+М птоз молочної залози першого ступеня мали 29 (50,0 %) осіб, другого ступеня — 19 (32,8 %), третього ступеня — 10 (17,2 %).

Величину питомої оптичної щільності та результати гістологічного дослідження заднього листка фасції Скарпа у пацієнток без птозу молочної залози (група П), з нашої точки зору, можна розцінювати як референтні дані норми. Установлено, що питома оптична щільність фасції становила від 67,9 до 168,6, у середньому — $138,1 \pm 3,9$, стандартне відхилення питомої оптичної щільності (яке відображує ступінь розсіювання даних від середнього значення) — від 4,2 до 28,6, у середньому — $19,3 \pm 0,8$.

За результатами кореляційного аналізу, між середньою величиною питомої оптичної щільності і стандартним відхиленням не виявлено достовірного зв'язку ($r = 0,188$; $p = 0,264$) (рис. 1). Це можна пояснити не лише різними властивостями колагенових волокон фасції Скарпа, а й різною щільністю їх розташування. На користь такого

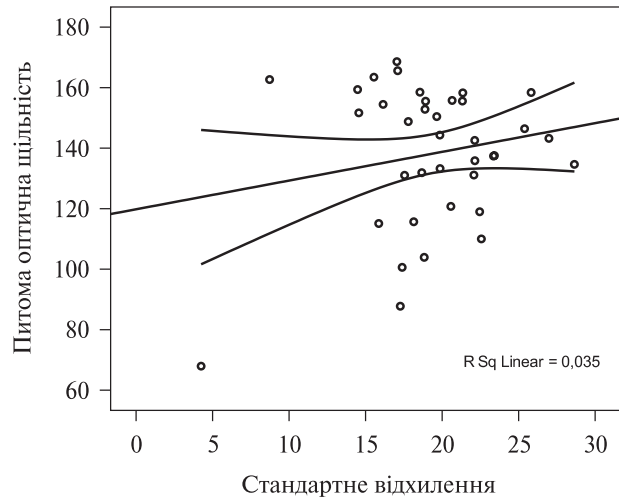


Рис. 1. Діаграма розсіювання з 95 % довірчими інтервалами середніх значень питомої оптичної щільності та стандартного відхилення (абсолютного значення) заднього листка фасції Скарпа в групі П

твердження свідчать результати аналізу гістологічних зразків фасції (рис. 2).

На рис. 2 представлено фасцію пацієнтки М. віком 23 роки. Видно колагенові волокна, розташовані нещільно. Такий тип розташування колагенових волокон ми назвали «розсипним».

«Розсипний» тип розташування колагенових волокон виявлено в 11 (29,7 %) пацієнток, «компактний» — у 26 (70,3 %).

Імовірно, щільність фасції збільшується зі зростанням величини питомої оптичної щільності і зменшенням величини стандартного відхилення. Отже, різні співвідношення питомої оптичної щільності і величини стандартного відхилення можна характеризувати індексом щільності фасції. Що більшою є величина цього індексу, то щільнішою є фасція.

Величина індексу щільності фасції Скарпа у групі П становила від 4,7 до 18,6, у середньому — $7,7 \pm 0,5$.

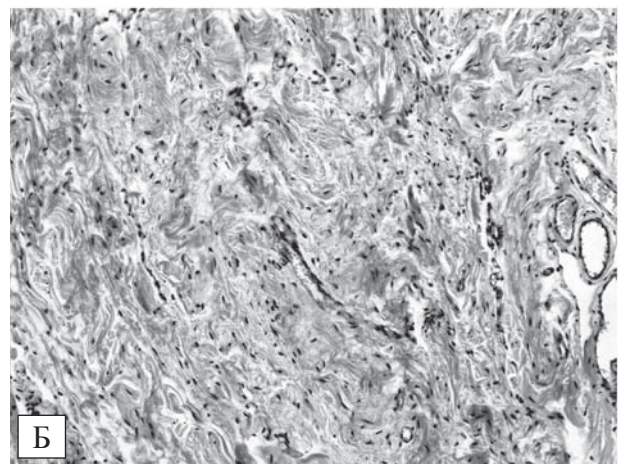
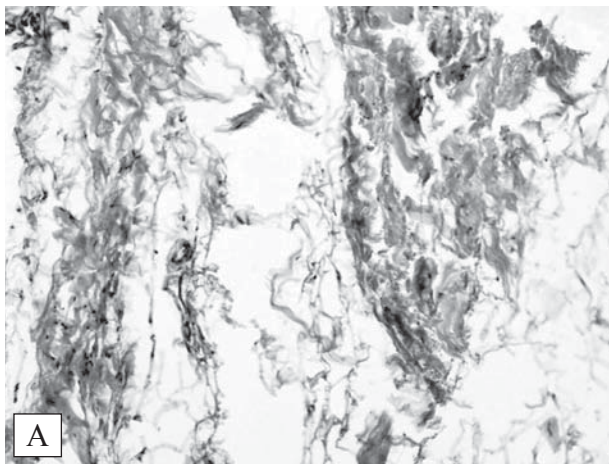


Рис. 2. Варіанти заднього листка фасції Скарпа: А — «розсипний» тип розташування колагенових волокон; Б — «компактний» тип. Забарвлення пікриновою кислотою, сіріусом червоним F3BA, гематоксиліном. $\times 100$

Т а б л и ц я 1

Коефіцієнти кореляції (Спірмена) між характеристиками фасції Скарпа та птозом молочної залози через два роки у пацієнток групи П

Показник	Середня питома оптична щільність		Стандартне відхилення		Коефіцієнт щільності		Тип фасції	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Птоз	-0,348	0,035	0,389	0,017	-0,608	0,001	0,458	0,004
Ступінь птозу	-0,359	0,029	0,398	0,015	-0,629	0,001	0,465	0,004

Через два роки після мастопексії в групі П у 4 (11,4 %) пацієнток виник птоз молочної залози 2-го ступеня, у 5 (14,3 %) — 1-го ступеня. Кореляційний аналіз виявив, що птоз був достовірно пов'язаний з характеристиками фасції Скарпа (табл. 1). Частота птозу збільшувалася зі зменшенням середньої питомої оптичної щільності і збільшенням стандартного відхилення. Найбільший (від'ємний) кореляційний зв'язок частоти птозу встановлено з коефіцієнтом щільності (див. табл. 1).

Показники, які характеризують фасцію Скарпа, були також достовірно пов'язані зі ступенем птозу молочної залози. Так, більшому ступеню птозу відповідала менша середня питома оптична щільність, менший коефіцієнт щільності і більше стандартне відхилення (див. табл. 1).

Вплив показників фасції Скарпа на віддалені результати мастопексії підтверджено результатами порівняння середніх значень у пацієнток з птозом і без нього (табл. 2).

Середня питома оптична щільність, стандартне відхилення та коефіцієнт щільності достовірно відрізнялися у пацієнток з птозом та без нього. Найбільшу різницю виявлено для коефіцієнта щільності фасції. Ймовірно, цей показник найадекватніше відображає її механічні властивості.

Нами також встановлено, що серед пацієнток з «розсипним» типом колагенових волокон частота птозу була достовірно більшою (54,5 %), ніж у пацієнток з «компактним» типом (11,5 %); $p = 0,005$. Значну різницю ($p = 0,018$) виявлено щодо ступеня післяопераційного птозу.

Таким чином, встановлено гістологічну та морфометричну гетерогенність заднього листка фасції Скарпа у жінок молодого віку без птозу молочної залози, зумовлену різними властивостями колагенових волокон фасції Скарпа і різною щільністю їх розташування, про що свідчить варіювання величини середньої питомої оптичної щільності, стандартного відхилення питомої оптичної щільності та коефіцієнта щільності фасції.

Дворічне спостереження за пацієнтками, яким виконано мастопексію, показало, що виникнення птозу та більший його ступінь пов'язані з властивостями фасції Скарпа, а саме з нижчими значеннями коефіцієнта щільності фасції за даними мор-

фометрії та «розсипним» її типом за даними гістологічного дослідження.

У групі П+М залозистий післялактаційний птоз мали 30 (51,7 %) пацієнток, шкірно-залозистий — 28 (48,3 %). Птоз 1-го ступеня констатовано у 19 (50 %) пацієнток, 2-го ступеня — у 19 (32,8 %), 3-го ступеня — у 10 (17,2 %).

Маса молочної залози становила від 160 до 370 г, у середньому — $(235,7 \pm 6,7)$ г. У разі птозу 1-го ступеня маса молочної залози була достовірно меншою порівняно з такою при 2-му ступені ($p = 0,002$) і достовірно не відрізнялася від маси молочної залози при 3-му ступені ($p = 0,297$), між середніми масами молочної залози у разі птозу 2-го та 3-го ступеня статистичних відмінностей не було ($p = 0,40$) (OnewayANOVAtest).

Т а б л и ц я 2

Характеристики фасції Скарпа у пацієнток групи П з птозом молочної залози і без нього через два роки після мастопексії ($M \pm m$)

Показник	Птоз є	Птозу немає	p
Середня питома оптична щільність	125,3 ± 7,3	142,2 ± 4,2	0,037
Стандартне відхилення	22,5 ± 1,3	18,3 ± 0,8	0,019
Коефіцієнт щільності	5,6 ± 0,2	8,4 ± 0,6	0,001

Т а б л и ц я 3

Характеристики фасції Скарпа в групах дослідження

Показник	Група П (n = 37)	Група П+М (n = 58)	p
Середня питома оптична щільність	138,1 ± 3,8	126,8 ± 2,2	0,007
Стандартне відхилення	19,3 ± 0,8	21,9 ± 0,7	0,012
Коефіцієнт щільності	7,7 ± 0,5	6,1 ± 0,2	0,001
Тип фасції, розсипний/компактний	11/26	33/25	0,01

Т а б л и ц я 4

Види оперативних втручань у пацієнок групи П+М з різним ступенем птозу молочної залози

Вид операції	I ступінь	II ступінь	III ступінь	Усього
Петангі — Рібейро	0	7 (43,8%)	9 (56,3%)	16
Періареолярна мастопексія	3 (42,9%)	4 (57,1%)	0	7
Вертикальна мастопексія	3 (30,0%)	6 (60,0%)	1 (10,0%)	10
Ендопротезування молочної залози	23 (92,0%)	2 (8,0%)	0	25
Разом	29 (50,0%)	19 (32,8%)	10 (17,2%)	58

У пацієнок з післялактаційним птозом молочної залози показники фасції Скарпа суттєво відрізнялися від таких групи П (табл. 3).

За гістологічними даними, у пацієнок групи П+М на відміну від групи П переважав «розсипний» тип розташування колагенових волокон (56,9 проти 29,7%; $p = 0,02$). У них була достовірно меншою середня питома оптична щільність зразків фасції і більшим стандартне відхилення питомої оптичної щільності. Найбільшою різниця між групами ($p = 0,001$) була за коефіцієнтом щільності, який був меншим у пацієнок з післялактаційним птозом молочної залози.

Пацієнткам групи П+М виконано чотири види оперативних втручань: Петангі — Рібейро — 16 (27,6%), періареолярну мастопексію — 7 (12,1%), вертикальну мастопексію — 10 (17,2%), ендопротезування молочної залози — 25 (43,1%). Операції Петангі — Рібейро, періареолярна та вертикальна мастопексія в усіх випадках доповнювалися ендопротезуванням молочної залози. Види оперативних втручань у пацієнок групи П+М наведено в табл. 4.

Для протезування використовували круглі (напівсферичні) — 38 (65,5%) та каплеподібні (анатомічні) — 20 (34,5%) імпланти. Маса імплантів становила від 240 до 385 г, у середньому — $(323,6 \pm 5,7)$ г.

Через два роки після операції рецидив гравітаційного птозу виник у 26 (44,8%) жінок: першого ступеня — у 14 (24,1%), другого ступеня — у 12 (20,7%). Виникнення рецидивного птозу не залежало від виду оперативного втручання ($\chi^2 = 3,66$; $p = 0,30$).

Кореляційний аналіз виявив наявність достовірних кореляційних зв'язків між рецидивом птозу молочної залози з її масою ($r = 0,25$), стандартним відхиленням ($r = 0,43$), коефіцієнтом щільності фасції ($r = 0,47$) та її типом ($r = 0,37$). Найщільніший кореляційний зв'язок рецидиву птозу молочної залози встановлено з коефіцієнтом щільності фасції.

Серед пацієнок з «розсипним» типом колагенових волокон частота птозу була достовірно біль-

шою, ніж у пацієнок з «компактним» типом (60,6 проти 4,0%; $p = 0,006$).

Отже, задній листок фасції Скарпа у жінок молодого віку без птозу молочної залози є гетерогенним за показниками щільності. Зниження щільності фасції створює умови для виникнення птозу залози після ендопротезування.

Наявність післялактаційного птозу молочної залози асоціюється з достовірно меншою щільністю заднього листка фасції Скарпа порівняно з жінками без птозу. Зокрема у них переважає «розсипний» тип розташування колагенових волокон (56,9 проти 29,7%; $p = 0,02$), достовірно меншою є середня питома оптична щільність зразків фасції і більшим стандартне відхилення питомої оптичної щільності.

Рецидивний птоз через два роки після ендопротезування з мастопексією або без неї виникав частіше у пацієнок зі зниженою щільністю фасції.

Розробка методів, спрямованих на укріплення заднього листка фасції Скарпа під час хірургічного лікування птозу молочної залози сприятиме зменшенню частоти первинного та рецидивного птозу.

ВИСНОВКИ

Задній листок фасції Скарпа у жінок молодого віку без птозу молочної залози має гістологічну та морфометричну гетерогенність, зумовлену різною товщиною колагенових волокон і різною щільністю їх розташування («розсипний» тип в 11 (29,7%) осіб та «компактний» у 26 (70,3%)). У пацієнок з післялактаційним птозом молочної залози переважає «розсипний» тип (56,9%), достовірно меншою є середня питома оптична щільність зразків фасції і більшим — стандартне відхилення питомої оптичної щільності порівняно з пацієнтками без птозу молочної залози.

Рецидивний птоз, який зафіксовано у 26 (44,8%) жінок, достовірно корелює зі стандартним відхиленням середньої оптичної щільності ($r = 0,43$), коефіцієнтом щільності фасції ($r = 0,47$) та гістологічним типом заднього листка фасції Скарпа ($r = 0,37$).

Література

1. Мішалов В. Г., Маркулан Л. Ю., Слюсарев І. Ю., Назаренко І. А. Инфрамаммарная складка: границы эстетической нормы и степени каудального смещения // Хірургія України. — 2011. — № 1 (37). — С. 5—12.
2. Саруханов Г. М., Боровиков А. М. Фасциальная система молочной железы. Новый взгляд. Ч. 1. Анатомия и хирургическое значение складки молочной железы // Пласт. хир. и косметол. — 2011. — № 4. — С. 561—736.
3. Avelar J. Regional distribution and behavior of the subcutaneous tissue concerning selection and indication for liposuction // Aesthetic Plast. Surg. — 1989. — Vol. 13. — P. 155.
4. Basmajian J. V. Grant's Method of Anatomy. — 10th ed. — Baltimore: Williams & Wilkins, 1980.
5. Bostwick J. Plastic and reconstructive breast surgery. — 2nd ed. — St. Louis, 2000. — Vol. 1. — P. 90.
6. Colies A. A. Treatise on surgical anatomy: Anatomy of the Perineum. — Dublin: Gilbert and Hodges, 1811.
7. Gray's Anatomy of the Human Body / Ed. by C. D. Clemente. — 30th ed. — Philadelphia: Lea ScFebiger, 1985.
8. Ilouz Y. G., DeVillers, Y. T. Body Sculpturing by lipoplasty. — New York: Churchill-Livingstone, 1989.
9. Kopans D. B. Breast imaging. — 3rd ed. — Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007. — P. 7—43.
10. Lockwood T. E. Superficial fascial system (SFS) of the trunk and extremities: a new concept // Plast. Reconstr. Surg. — 1991. — Vol. 87 (6). — P. 1009—1018.
11. Markman B., Barton F. E. Jr. Anatomy of the subcutaneous tissue of the trunk and lower extremity // Plast. Reconstr. Surg. — 1987. — Vol. 80, N 2. — P. 248—254.
12. Scarpa A. Sull'ernie Mémoire Anatomico-chirurgische. — Milan: della Reale, 1809.
13. Skandalakis J. E., Colborn G. L., Skandalakis P. N. et al. Breast // Skandalakis' surgical anatomy: the embryologic and anatomic basis of modern surgery / Ed. by J. E. Skandalakis. — Athens: Paschalidis Medical Publications, 2004. — P. 155—188.
14. Song A. Y., Askari M., Azemi E. et al. Biomechanical properties of the superfcial fascial system // Aesthetic Surg. J. — 2006. — Vol. 26. — P. 395—403.

В. Г. Мішалов, І. А. Назаренко, А. Н. Грабовой, В. В. Храпач, Л. Ю. Маркулан, В. М. Иванцок
 Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МАСТОПЕКСИИ: РОЛЬ ПОВЕРХНОСТНОЙ ФАЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Цель работы — изучить морфометрические и гистологические варианты заднего листка поверхностной фасции молочной железы (ПФМЖ) и оценить их связь с птозом МЖ, в том числе после ее эндопротезирования и мастопексии.

Материалы и методы. Морфометрические показатели ПФМЖ (средняя удельная оптическая плотность (УОП) и стандартное отклонение средней величины УОП (СО УОП)) изучали у 37 нерожавших женщин, которым выполнили протезирование МЖ (группа П) и у 58 женщин с постлактационным (1-я беременность) птозом МЖ, которым провели протезирование и мастопексию (группа П+М). Протезы устанавливали субмулярно. В обеих группах оценивали частоту птоза МЖ через два года после операции и его связь с характеристиками образцов фасции. Фрагмент ПФМЖ размером 0,5×0,5 см отбирали во время операции из участка, расположенного в проекции пятого ребра по средне-ключичной линии. Полученные препараты изучали и фотографировали с помощью микроскопа Nikon Eclipse 80i с камерой DS-5SMc/L2 при стандартизованных условиях. На полученных изображениях в 10 участках с помощью системы анализа изображения ImageJ 1.46 определяли УОП и СО УОП соединительной ткани в каждом пикселе изображения образца ПФМЖ. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью статистической компьютерной программы SPSS 17.0 for Windows.

Результаты и обсуждение. В группе П значение УОП ПФМЖ составляло в среднем $138,1 \pm 3,9$, СО УОП — $19,3 \pm 0,8$, величина соотношения УОП и СО УОП (индекс плотности (ИП) фасции) — $7,7 \pm 0,5$. По данным корреляционного анализа, между средней величиной УОП и СО УОП не выявлено достоверной связи ($r = 0,188$; $p = 0,264$). По данным гистологического исследования установлено, что фасциальный листок имел «рассыпной» тип расположения коллагеновых волокон у 11 (29,7%) пациенток, «компактный» — у 26 (70,3%). Через два года после мастопексии в группе П у 4 (11,4%) пациенток возник птоз II степени, у 5 (14,3%) — I степени. Корреляционный анализ показал, что птоз был достоверно связан с характеристиками ПФМЖ: УОП — $r = -0,348$, СО УОП — $r = 0,398$, ИП — $r = -0,608$ (все $p < 0,05$). В группе П+М величина УОП в среднем составляла $126,8 \pm 2,2$, СО УОП — $21,9 \pm 0,7$, ИП — $6,1 \pm 0,2$. Через два года после операции рецидив гравитационного птоза I степени возник у 14 (24,1%) женщин, II степени — у 12 (20,7%), он не зависел от вида оперативного вмешательства ($\chi^2 = 3,66$; $p = 0,30$). Корреляционный анализ установил наличие достоверных корреляционных связей рецидива птоза МЖ с массой МЖ ($r = 0,25$), СО УОП ($r = 0,43$), ИП ($r = 0,47$) и типом фасции ($r = 0,37$).

Выводы. Установлено гистологическую и морфометрическую гетерогенность заднего листка фасции Скарпа у женщин молодого возраста без птоза МЖ, обусловленную разной толщиной коллагеновых волокон и разной плотностью их расположения. У пациенток с послелактационным птозом МЖ преобладал рассыпной тип фасции — 56,9%, достоверно меньшей была средняя УОП образцов фасции и большее СО УОП по сравнению с пациентками без птоза МЖ. Рецидивный птоз МЖ достоверно коррелирует с СО УОП ($r = 0,43$), ИП ($r = 0,47$) и гистологическим типом заднего листка фасции Скарпа ($r = 0,37$).

Ключевые слова: молочная железа, фасция Скарпа, гистология, морфометрия, послеоперационный птоз молочной железы.

V. G. Mishalov, I. A. Nazarenko, A. N. Grabovoj, V. V. Khrapach, L. Yu. Markulan, V. M. Ivantsok
O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

BREAST SUPERFICIAL FASCIA ROLE IN MASTOPEXY LATE RESULTS

The aim — to examine the morphometric and histological variants of posterior lamina of breast superficial fascia (BSF) and to assess their relationship with breast ptosis, including ones after its replacement and mastopexy.

Materials and methods. BSF morphometric parameters (mean specific optical density (SOD) and the SOD average value standard deviation (SD SOD) were studied in 37 nulliparous women who underwent breast prosthetic (group II) and in 58 women with post-lactation (1st pregnancy) breast ptosis who underwent prosthesis and mastopexy (group P + M). Prostheses were installed under muscle. In both groups in two years after the operation, the breast ptosis frequency and its relationship to the fascia samples characteristics were evaluated. SBF fragment size 0.5×0.5 cm were collected during surgery from an area in the projection of the fifth rib on the mid-clavicular line. The obtained samples were studied and photographed by Nikon Eclipse 80i microscope with DS-5SMc/L2 camera under standardized conditions. On the images obtained at 10 sites by 1.46 ImageJ image analysis the SOD and SD SOD of connective tissue in each pixel images of the BSF sample were determined. Statistical processing was performed by Windows statistical SPSS 17.0 software.

Results and discussion. In II group BSF SOD value averaged 138.1 ± 3.9 , SD SOD — 19.3 ± 0.8 , the value of the ratio of SOD and SD SOD (fascia density index (DI)) — 7.7 ± 0.5 . According to the correlation analysis between the mean and CO OPS revealed no significant association ($r = 0.188$; $p = 0.264$). According to histological examination, the fascia sheet had a «loose» type of collagen fibers arrangement in 11 (29.7 %) patients, «compact» — in 26 (70.3 %). Two years after mastopexy in II group in 4 (11.4 %) patients there was II degree ptosis, in 5 (14.3 %) — the first degree. Correlation analysis showed that the ptosis was significantly associated with the BSF characteristics: SOD — $r = -0.348$, SD SOD — $r = 0.398$, DI — $r = -0.608$ (all $p < 0.05$). In-group P + M SOD value averaged 126.8 ± 2.2 , CO OPS — 21.9 ± 0.7 , SP SOD — 6.1 ± 0.2 . Two years after surgery relapse I degree gravitational ptosis occurred in 14 (24.1 %) women, II degree — in 12 (20.7 %), it is not dependent on the surgery type ($\chi^2 = 3.66$; $p = 0.30$). Correlation analysis established the presence of reliable correlations recurrence of breast ptosis with breast mass ($r = 0.25$), SD OPS CO ($r = 0.43$), DI ($r = 0.47$) and the fascia type ($r = 0.37$).

Conclusions. Established histological and morphometric heterogeneity posterior lamina Scarpa fascia in younger women without breast ptosis due to different thicknesses of collagen fibers and different densities of their location. In patients with post-lactation breast ptosis prevailed loose type fascia — 56.9 %, average samples fascia SOD was significantly less and more with SOD compared with patients without breast ptosis. Recurrent breast ptosis significantly correlated with SD SOD ($r = 0.43$), DI ($r = 0.47$) and histological type of Scarpa fascia posterior lamina ($r = 0.37$).

Key words: breast, Scarpa fascia, histology, morphometry, breast, postoperative ptosis.