

DOI: 10.52705/2788-6190-2023-01-09
УДК 618.14-006.36-055.23-053.7-036.65-089-084

Профілактика повторної міоми матки після оперативного лікування

Г.О. Толстанова

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика,
м. Київ

Мета дослідження: зниження частоти рецидивів після оперативного лікування міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку на підставі розробки і впровадження удосконаленого алгоритму лікувально-профілактичних та реабілітаційних заходів з використанням сучасних ендоскопічних технологій та направленої медикаментозної корекції.

Матеріали та методи. Дослідження носили поетапний характер. Так, на I етапі (ретроспективний) проведено клінічний аналіз 1891 випадку оперативного лікування міоми матки. На II етапі (проспективний) було проведено комплексне клініко-лабораторне та інструментальне обстеження 100 жінок із міомою матки у віці до 30 років – 1-а група (основна), які мали показання до оперативного лікування. Основним критерієм виключення були злоякісні новоутворення матки. До 2-ї групи (порівняння) увійшли 50 жінок із міомою матки віком від 40 до 50 років, які також мали показання до оперативного лікування. До контрольної групи увійшли 30 гінекологічно здорових жінок віком від 20 до 30 років.

Основна група була розподілена на дві підгрупи по 50 жінок залежно від тактики ведення післяопераційного періоду. До підгрупи 1.1 увійшли 50 жінок, які як метод післяопераційної реабілітації отримували комбіновані оральні контрацептиви протягом 6–12 міс, до підгрупи 1.2 – 50 жінок, яким були призначені препарати антигонадотропін-рилізінг-гормону в загальноприйнятому дозуванні протягом 3 міс.

Об'єм обстеження включав стандартні клінічні, лабораторні (біохімічні, гемостазіологічні), ультразвукові, морфологічні та статичні методи дослідження.

Результати. Чинниками ризику розвитку міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку є нереалізована репродуктивна функція (82,0%), наявність соматичної захворюваності (61,0%), травматичні пошкодження матки (медичні та самовільні аборти) – 32,0%, спадковість (32,0%), наявність хронічних запальних процесів матки та придатків (27,0%) та пізнє менархе (19,0%).

Основними клінічними проявами міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку є постгеморагічна анемія (61,0%), швидке збільшення розмірів матки (51,0%), больовий синдром (46,0%), порушення менструальної функції (43,0%), безпліддя (18,0%) та невиношування (10,0%). Додатковими показаннями (крім клінічної симптоматики) до оперативного лікування міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку є великі розміри пухлини (середній показник –

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

15,1±1,5 тиж., середній діаметр вузла – 9,2±0,8 см); множинність вузлів (44,0%); порушення трофіки (43,0%); переважно інтерстеціальна (79,0%); субсерозно-інтерстеціальна (24,0%) та інтерстеціальна з доцентровим зростанням (22,0%) локалізації міоматозних вузлів.

Результати проведених імуногістохімічних досліджень свідчать, що у жінок раннього репродуктивного віку для розвитку міоми матки характерним є спільний вплив стероїдних гормонів на темпи зростання, про що свідчить одночасне підвищення і зниження експресії рецепторів естрогенів та прогестерону, причому зниження показників експресії супроводжується зменшенням проліферативного індексу. Найбільш виражена експресія рецепторів прогестерону (94,0%) відзначена в тканині вузлів з найбільшою кількістю капілярів (>39) і найвищим індексом проліферації (7,0%) в пухлинній тканині.

Для ранньої діагностики міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку слід звертати увагу на реалізацію репродуктивної функції, спадковість, наявність супутньої соматичної та генітальної патології запального генезу, а також характер становлення менструальної функції. Для контролю за ефективністю реабілітаційних заходів після оперативного лікування міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку необхідно додатково враховувати результати отриманих імуногістохімічних досліджень пухлини. Використання удосконаленого нами алгоритму реабілітаційних заходів дозволяє нормалізувати менструальну функцію (зменшення тривалості на 30,4%; рясності на 27,8% та больовий синдром на 29,4%); зменшити кількість рецидивів (з 22,0% до 16,0%); розміри міометрія – з 573,4±52,8 см³ до 461,5±50,7 см³; а також нормалізувати рівень стероїдних та статевих гормонів.

Висновки. Результати проведених досліджень свідчать, що проблема міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку є достатньо актуальною на сучасному етапі. З метою зниження кількості рецидивів після оперативного лікування міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку необхідно віддавати перевагу комбінованим оральним контрацептивам не менш 6 місяців після оперативного лікування. Для контролю за ефективністю реабілітаційних заходів після оперативного лікування міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку необхідно додатково враховувати результати отриманих імуногістохімічних досліджень пухлини.

Використання удосконаленого нами алгоритму реабілітаційних заходів дозволяє нормалізувати менструальну функцію (зменшення тривалості, рясності та больовий синдром); зменшити кількість рецидивів; розміри міометрія, а також нормалізувати рівень стероїдних та статевих гормонів.

Ключові слова: міома матки, рецидиви, профілактика, оперативне лікування.

В умовах сьогодення міома матки є поширеною патологією серед жінок репродуктивного віку, займаючи більше 50% в структурі всієї гінекологічної захворюваності [1–4]. Серед основних особливостей даної патології останніми роками можна виділити «помолодшання» міоми матки та її негативний вплив на репродуктивну функцію жінок, що призводить до збільшення кількості жінок, що не народжують, з міомою матки раннього репродуктивного віку [5–8]. Основними причинами такої негативної тенденції вважають:

- збільшення патології пубертатного періоду з патологічним становленням менструального циклу;
- зростання соматичної захворюваності, зокрема і дисгормонального генезу;

- нерациональне використання сучасних контрацептивних засобів;
- несприятливий вплив екологічного оточення [9–12].

Хірургічне лікування міоми матки у структурі лікувально-профілактичних заходів посідає провідне місце, досягаючи 60–70% [13–15]. Не дивлячись на значну кількість наукових публікацій з проблеми лікування міоми матки не можна вважати всі питання повністю вирішеними. На нашу думку, насамперед це стосується оптимізації тактики лікування і подальшої реабілітації пацієнток раннього репродуктивного віку, зокрема і з нереалізованою репродуктивною функцією. Публікації з цього наукового питання є поодинокими і носять фрагментарний характер.

Усе викладене вище є обґрунтуванням для проведення нашого наукового дослідження.

Мета дослідження: зниження частоти рецидивів після оперативного лікування міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку на підставі розробки і впровадження удосконаленого алгоритму лікувально-профілактичних та реабілітаційних заходів з використанням сучасних ендоскопічних технологій та направленої медикаментозної корекції.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Відповідно до поставленої мети наші дослідження носили поетапний характер.

Так, на I етапі (ретроспективний) проведено клінічний аналіз 1891 випадку оперативного лікування міоми матки (ММ).

На II етапі (проспективний) було проведено комплексне клініко-лабораторне та інструментальне обстеження 100 жінок віком до 30 років із ММ, які увійшли до 1-ї (основної) групи та мали показання до оперативного лікування. Основним критерієм виключення були злоякісні новоутворення матки.

До 2-ї групи (порівняння) увійшли 50 жінок із ММ віком 40–50 років, які також мали показання до оперативного лікування.

До контрольної групи включено 30 гінекологічно здорових жінок віком від 20 до 30 років.

Основна 1 група була розподілена на дві підгрупи залежно від тактики ведення післяопераційного періоду:

- 1.1 підгрупа – 50 жінок, що в якості методи післяопераційної реабілітації отримували комбіновані оральні контрацептиви (КОК) протягом 6–12 міс,
- 1.2 підгрупа – 50 жінок, яким були призначені препарати антигонадотропін-релізінг-гормону (аГнРГ) у загальноприйнятому дозуванні протягом 3 міс.

Об'єм обстеження включав стандартні клінічні, лабораторні (біохімічні, гемостазіологічні), ультразвукові, морфологічні та статичні методи дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Середній вік пацієнток з міомою матки становив $27,2 \pm 2,5$ року (мінімальний вік – 18 років, максимальний – 30 років). Вік пацієнток контрольної групи був зів'язаним з віком основної групи, і в середньому залишався $26,3 \pm 2,7$ року ($p=0,424$).

Найбільша кількість обстежених пацієнток основної групи була віком від 26 до 30 років (72,0%), кожна четверта пацієнтка (26,0%) – віком 21–25 років і 2,0% пацієнток – віком 18–20 років.

Екстрагенітальні захворювання були у 61,0% пацієнток основної групи та у 50,0% пацієнток контрольної групи. Наявність екстрагенітальної патології більш ніж у половини пацієнток настільки молодого віку (середній вік пацієнток становив

27,2±1,5 року) можливо, пов'язано зі зниженням індексу здоров'я населення загалом і молодих жінок, зокрема.

Достовірно частіше у пацієнток основної групи зустрічалися захворювання травного тракту (ТТ), серцево-судинні захворювання, анемія. Так, хронічні захворювання ТТ виявлено у 26,0% пацієнток основної групи і у 10,0% пацієнток контрольної групи (гастрит – у 18,0% пацієнток основної групи і 6,7% в контрольній групі; дискінезія жовчовивідних шляхів – у 2,0% пацієнток основної групи і у 3,3% пацієнтки контрольної групи; холецистит – в 4,0% у пацієнток основної групи і в 3,3% контрольної). Захворювання серцево-судинної системи фіксували у 20,0% пацієнток основної групи і в 3,3% – контрольної. З них вегето-судинна дисфункція зафіксована у 7,0% пацієнток основної групи і в 3,3% – контрольної групи; гіпертонічна хвороба – у 8,0% пацієнток (лише основна група).

Загальнохірургічні операції виконано 21,0% пацієнткам основної групи і 13,3% – контрольної ($p>0,05$). Більше всього виконано апендектомій – 7,0% пацієнткам основної групи і 13,3% – контрольної. Такі операції, як тонзилектомія (7,0%), холецистектомія (1,0%), нефроектомія (1,0%), флебектомія (3,0%); операція на грудних залозах (1,0%) було виконано лише пацієнткам основної групи.

Вік початку статевого життя, за отриманими нами даними, у пацієнток основної групи становив 18,3±2,2 року, у контрольній групі – 18,7±1,5 року ($p>0,05$). В основній групі мінімальний вік початку статевого життя – 14 років, максимальний – 26 років.

Дітородна функція у пацієнток основної групи була значно порушена. Лише у 18,0% пацієнток в анамнезі відбувалися пологи (з них 14,0% пацієнток мали 1 полог, 2 пологів мали 3,0%, 3 пологів – 1 (1,0%) пацієнтка). Кесарів розтин було виконано у 2,0% пацієнток; 61,0% пацієнток основної групи взагалі не мали вагітностей. У 10,0% пацієнток були вагітності, що закінчилися мимовільними викиднями, 22,0% жінок мали в анамнезі медичні аборти. Позаматкова вагітність була у 2,0% пацієнток, вагітність, що не розвивається, у 2,0% пацієнток основної групи.

Отже, 82,0% пацієнток з ММ до моменту оперативного лікування не реалізували свою репродуктивну функцію, це було пов'язано не лише з наявністю основного захворювання, але і з наявністю супутніх гінекологічних захворювань, насамперед хронічних запальних захворювань органів малого таза: хронічного сальпінгоофориту (21%), хронічного ендометриту (6,0%). При цьому у 18,0% пацієнток основної групи встановлено безпліддя, з них у 2,0% – вторинне.

У 20,0% пацієнток основної групи і в 6,7% контрольної групи були виявлені інфекції, що передаються статевим шляхом (ІПСШ). У 6,0% пацієнток основної групи був виявлений хламідіоз, вірус простого герпесу (ВПГ) 2-го типу – в 3,0%, у контрольній групі таких захворювань виявлено не було. У 2,0% пацієнток основної групи був виявлений уреоплазмоз. Усі пацієнтки отримали етіотропне лікування даних інфекцій. Крім того, бактеріальний вагіноз, місце і роль якого дискутується, виявлений у 4,0% пацієнток основної групи (в 1 – 3,3% жінок контрольної групи).

Результати проведених досліджень свідчать, що чинниками ризику розвитку міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку є:

- нереалізована репродуктивна функція (82,0%);
- наявність соматичної захворюваності (61,0%);
- травматичні пошкодження матки (медичні та мимовільні аборти) – 32,0%;
- спадковість (32,0%);
- наявність хронічних запальних процесів матки та придатків (27,0%);
- пізнє менархе (19,0%).

Основними клінічними проявами міоми матки у жінок раннього репродуктивного віку є постгеморагічна анемія (61,0%); швидке збільшення розмірів матки (51,0%); больовий синдром (46,0%); порушення менструальної функції (43,0%); безпліддя (18,0%) та невиношування (10,0%).

Додатковими показаннями (крім клінічної симптоматики) до оперативного лікування ММ у жінок раннього репродуктивного віку є великі розміри пухлини (середній показник – $15,1 \pm 1,5$ тиж; середній діаметр вузла – $9,2 \pm 0,8$ см); множинність вузлів (44,0%); порушення трофіки (43,0%); переважно інтерстеціальна (79,0%); субсерозно-інтерстеціальна (24,0%) та інтерстеціальна з доцентровим зростанням (22,0%) локалізація міоматозних вузлів.

Результати проведених імуногістохімічних досліджень свідчать, що у жінок раннього репродуктивного віку для розвитку ММ характерний спільний вплив стероїдних гормонів на темпи зростання, про що свідчить одночасне підвищення і зниження експресії рецепторів естрогенів та прогестерону, причому зниження показників експресії супроводжується зменшенням проліферативного індексу. Найбільш виражена експресія рецепторів прогестерону (94,0%) відзначена в тканині вузлів з найбільшою кількістю капілярів (>39) і найвищим індексом проліферації (7,0%) у пухлинній тканині.

Для ранньої діагностики ММ у жінок раннього репродуктивного віку слід звертати увагу на реалізацію репродуктивної функції, спадковість, наявність супутньої соматичної та генітальної патології запального генезу, а також характер становлення менструальної функції.

З метою зниження кількості рецидивів після оперативного лікування ММ у жінок раннього репродуктивного віку необхідно віддавати перевагу комбінованим оральним контрацептивам протягом не менше 6 міс після оперативного лікування.

Для контролю за ефективністю реабілітаційних заходів після оперативного лікування ММ у жінок раннього репродуктивного віку необхідно додатково враховувати результати отриманих імуногістохімічних досліджень пухлини.

Використання удосконаленого нами алгоритму реабілітаційних заходів дозволяє:

- нормалізувати менструальну функцію (зменшення тривалості на 30,4%; рясності на 27,8% та хворобливості на 29,4%);
- зменшити кількість рецидивів (з 22,0% до 16,0%);
- розміри міометрія – з $573,4 \pm 52,8$ см³ до $461,5 \pm 50,7$ см³;
- нормалізувати рівень стероїдних та статевих гормонів.

ВИСНОВКИ

Результати проведених досліджень свідчать, що проблема міоми матки (ММ) у жінок раннього репродуктивного віку є достатньо актуальною на сучасному етапі. З метою зниження кількості рецидивів після оперативного лікування ММ у жінок раннього репродуктивного віку необхідно віддавати перевагу комбінованим оральним контрацептивам не менше 6 міс після оперативного лікування.

Для контролю за ефективністю реабілітаційних заходів після оперативного лікування ММ у жінок раннього репродуктивного віку необхідно додатково враховувати результати отриманих імуногістохімічних досліджень пухлини.

Використання удосконаленого нами алгоритму реабілітаційних заходів дозволяє нормалізувати менструальну функцію (зменшення тривалості, рясності та больовий синдром); зменшити кількість рецидивів; розміри міометрія, а також нормалізувати рівень стероїдних та статевих гормонів.

Prophylaxis of the recidive of hysteromyoma after the surgical treatment G.O. Tolstanova

The objective: decline of frequency of relapses after operative treatment of hysteromyoma for the women of early genesial age on the basis of development and introduction of the improved algorithm of treatment-and-prophylactic and rehabilitation measures with the use of modern ендоскопічних technologies and directed medicinal correction.

Materials and methods. Researches carried stage-by-stage character. Yes, on I the stage (retrospective) the clinical analysis of a 1891 case of operative treatment of hysteromyoma is conducted. On the II stage (prospective) by us was conducted complex clinical-and-laboratory and instrumental inspection 100 women with hysteromyoma under age 30 (basic (1) group), which had a testimony to operative treatment. It was the basic criteria of including. The basic criterion of exception was malignant new formations of uterus. The group (2) of comparison was made by 50 women with a hysteromyoma in age from 40 to 50, which also had a testimony to operative treatment. A control group was made 30 gynaecological healthy women in age from 20 to 30 years. Basic 1 group was up-diffused on two sub-groups for 50 women depending on tactic of conduct of postoperative period. Sub-group 1.1. made 50 women which as a method of postoperative rehabilitation was got by the combined oral contraceptives during 6–12 months, and sub-group 1.2 made 50 women which the appointed preparations of antigonadotropin-releasing hormone were in the generally accepted dosage during 3 months.

The volume of inspection included the standard clinical, laboratory (biochemical, hemostasiological), ultrasonic, morphological and static methods of research.

Results. By the factors of risk of development of hysteromyoma for the women of early genesial age a genesial function is unrealized (82,0%); presence of somatic morbidity (61,0%); traumatic damages of uterus (medical and spontaneous abortions) – 32,0%; heredity (32,0%); presence of chronic inflammatory processes of uterus and appendages (27,0%) and late menarche (19,0%). The women of early genesial age have posthemorrhagic anaemia the basic clinical displays of hysteromyoma (61,0%); hasty growth of sizes of uterus (51,0%); pain syndrome (46,0%); violation of menstrual function (43,0%); infertility (18,0%) and unmaturing (10,0%). To operative treatment of hysteromyoma the women of early genesial age have largenesses of tumour additional testimonies (except for clinical symptoms) (middle index – $15,1 \pm 1,5$ week; a middle diameter of node knot is $9,2 \pm 0,8$ sm); multiplicity of nodes (44,0%); violation of trophism (43,0%); mainly interstitial (79,0%); subserous-interstitial (24,0%) and interstitial with centripetal growth (22,0%) localization of myoma nodes.

The results of the conducted immunohistochemical researches testify that for the women of early genesial age for development of hysteromyoma characteristically general influence of steroid hormones on the rates of growth, what a simultaneous increase and decline of expression of receptors of estrogen and progesterone testifies to, thus the decline of indexes of expression is accompanied by diminishing of proliferative index. The most expressed expression of receptors of progesterone (94,0%) is marked in fabric of nodes with most of capillaries (>39) and the greatest index of proliferation (7,0%) in tumour fabric. For early diagnostics of hysteromyoma for the women of early genesial age it follows to pay regard to realization of genesial function, heredity, presence of concomitant somatic and genital pathology of inflammatory genesis, and also character of becoming of menstrual function. For control after efficiency of rehabilitation measures after operative treatment of hysteromyoma for the women of early genesial age it is necessary additionally to take into account the results of the got immunohistochemical researches of tumour. The use of the algorithm of rehabilitation measures improved by us allows to normalize a menstrual function (diminishing of duration is on 30,4%; clarity on 27,8% and to the sickliness on 29,4%); to decrease the amount of relapses (from 22,0% to 16,0%); sizes of myometrium – from $573,4 \pm 52,8$ mm³ to $461,5 \pm 50,7$ mm³ and also to normalize the level of steroid and sexual hormones.

Conclusions. The results of the conducted researches testify that a problem of hysteromyoma the women of early genesial age have actual enough on the modern stage. With the purpose of decline of amount of relapses after operative treatment of hysteromyoma for the women of early

genesial age it is necessary to crush advantage to the combined oral contraceptives on a draught no less 6 months after operative treatment. For control after efficiency of rehabilitation measures after operative treatment of hysterosmyoma for the women of early genesial age it is necessary additionally to take into account the results of the got immunohistochemical researches of tumour. The use of the algorithm of rehabilitation measures improved by us allows to normalize a menstrual function (diminishing of duration, clarity and sickness); to decrease the amount of relapses; sizes of myometrium, and also to normalize the level of steroid and sexual of hormones.

Keywords: *hysterosmyoma, relapses, prophylaxis, operative treatment.*

Відомості про автора

Толстанова Галина Олександрівна – кафедра акушерства, гінекології та перинатології, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ. *E-mail: tolstanova.galyna@gmail.com*

ORCID: 0000-0001-6998-4595

Information about author

Tolstanova Galya O. – department of obstetric, gynecology and perinatology, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv. *E-mail: tolstanova.galya@gmail.com*

ORCID: 0000-0001-6998-4595

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Reis FM, Bloise E, Ortiga-Carvalho TM Hormones and pathogenesis of uterine fibroids. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016 Jul;34:13–24. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2019.11.015.
2. Moravek MB, Yin P, Ono M, Coon JS, Dyson MT, Navarro A, et al. Ovarian steroids, stem cells and uterine leiomyoma: therapeutic implications. *Human Reproduction Update.* 2020;21(1):1–12. DOI: 10.1093/humupd/dmu048.
3. Manta L, Suci N, Toader O, Purcărea R, Constantin A, Popa F. The etiopathogenesis of uterine fibromatosis. *Journal of Medicine and Life.* 2019;9(1):39–45.
4. Wise LA, Laughlin-Tommaso SK. Epidemiology of Uterine Fibroids – From Menarche to Menopause. *Clinical obstetrics and gynecology.* 2021;59(1):2–24. DOI: 10.1097/GRF.0000000000000164.
5. Ciavattini A, Di Giuseppe J, Stortoni P, Montik N, Giannubilo SR, Litta P, et al. Uterine Fibroids: Pathogenesis and Interactions with Endometrium and Endomyometrial Junction. *Obstetrics and Gynecology International.* 2019:173–84. DOI: 10.1155/2013/173184.
6. Moroni R, Vieira C, Ferriani R, Candido-Dos-Reis F, Brito L. Pharmacological treatment of uterine fibroids. *Ann Med Health Sci Res.* 2019 Sep;4(Suppl 3):S185–92. DOI: 10.4103/2141-9248.141955.
7. Laberge PY, Vilos GA, Vilos AGJaniszewski PM. Burden of symptomatic uterine fibroids in Canadian women: a cohort study. *Nurs Womens Health.* 2019 Aug-Sep;18(4):314–31. DOI: 10.1111/1751-486X.12137.
8. Sparic R, Mirkovic L, Malvasi A, Tinelli A. Epidemiology of Uterine Myomas: A Review. *International Journal of Fertility & Sterility.* 2021;9(4):424–35. DOI: 10.22074/ijfs.2015.4599.
9. Brakta S, Diamond J.S, Al-Hendy A, Diamond M.P, Halder S.K. The Role of Vitamin D in Uterine Fibroid Biology. *Fertility and Sterility.* 2019;104(3):698–706. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2015.05.031.
10. Ciavattini A, Delli Carpini G, Serri M, Vignini A, Sabbatinelli J, Tozzi A, et al. Hypovitaminosis D and “small burden” uterine fibroids: Opportunity for a vitamin D supplementation. *Medicine.* 2021;95(52):e56–98. DOI: 10.1097/MD.0000000000005698.
11. Tak YJ, Lee SY, Park SK, Kim YJ, Lee JG, Jeong DW, et al Association between uterine leiomyoma and metabolic syndrome in parous premenopausal women: A case-control study. *Grewal. P, ed. Medicine.* 2019;95(46):e5325. DOI: 10.1097/MD.0000000000005325.
12. Khan AT, Shehmar M, Gupta JK. Uterine fibroids: current perspectives. *International Journal of Women's Health.* 2021;6:95–140. DOI: 10.2147/IJWH.S51083.
13. Yang R, You X, Tang X, Gao , Ni X. Corticotropin – releasing hormone inhibits progesterone production in cultured human placental trophoblasts. *J Mol Endocrinol.* 2019 Dec;37(3):533–40.
14. Bernichtein S, Touraine P, Goffin V. New concepts in prolactin biology. *Journal of Endocrinology.* 2020;206(1):1137–8.
15. Maysaloun M. Abdulla, Rayah S. Baban, Yahya YZ. Farid, Maysaloun M. Abdulla. Role of ectopic prolactin on thyroid hormones level in a sample of Iraqi infertile women with uterine fibroids. *Iraqi J. Med. Sci.* 2021;10(4):334–8.