

Диференційований підхід до корекції короткої шийки матки у жінок з ановуляторним непліддям в анамнезі за результатами УЗ-еластографії

О.М. Перхулин, Н.І. Генік, О.М. Макарчук
Івано-Франківський національний медичний університет

Сьогодні проблема невиношування вагітності у всьому світі є особливо актуальною на тлі зростання частоти непліддя. Однією з її причин є істміко-цервікальна недостатність (ІЦН) та синдром «короткої шийки матки», про який все частіше заявляє сучасна література.

Мета дослідження: визначення параметрів еластографії шийки матки у жінок із синдромом короткої шийки матки та ановуляторним непліддям в анамнезі та підбір методу корекції залежно від типу еластограми.

Матеріали та методи. До основної групи увійшли 25 жінок з одноплідною вагітністю, яка наступила після лікування ановуляторного непліддя за допомогою запліднення *in vitro* (ЗІВ), в яких діагностована коротка шийка матки за даними трансвагінальної цервікометрії під час I пренатального скринінгу. До групи контролю увійшли 20 здорових вагітних.

Результати. Аналізуючи результати ультразвукової еластографії шийки матки було виявлено, що в основній групі змішаний тип еластограми спостерігався у 14 (56,00%) пацієнток, м'який тип – у 11 (44,00%), у той час як у жінок контрольної групи вся тканина шийки матки була щільною, що вказувало на жорсткий тип еластограми. При визначенні коефіцієнта деформації відзначено достовірну різницю показника в зоні інтересу (ділянка внутрішнього вічка та каналу шийки матки), між обома групами.

Пацієнткам зі змішаним типом еластограми шийки матки було проведено профілактичну механічну корекцію змін шийки матки шляхом накладання акушерського розвантажуючого песарію, а вагітним з м'яким типом еластограми шийки матки накладено цервікальний серкляж мерсиленовою стрічкою. Більшість вагітних основної групи мали своєчасні пологи (92,00%), лише у двох (8,00%) пацієнток пологи були передчасними в терміні 34–36 тиж +6 днів гестації (по одній жінці з різним методом корекції).

Висновки. У жінок з короткою шийкою матки, вагітність яких настала після лікування ановуляторного непліддя шляхом ЗІВ, відзначали значне зменшення

щільності тканини шийки матки, що слід вважати прогностичним критерієм розвитку ІЦН.

Невиношування вагітності вимагає проведення механічної корекції шляхом накладання профілактичного шва на шийку матки або встановлення акушерського песарію залежно від типу еластограми шийки матки.

Ключові слова: коротка шийка матки, ановуляторне непліддя, еластографія.

Ановуляторне непліддя, особливо ліковане допоміжними репродуктивними технологіями, слід розглядати як вагомий фактор ризику розвитку недостатності шийки матки і, як наслідок, невиношування вагітності та передчасних пологів (ПП) [3, 8, 10]. Тому ведення вагітності після ЗІВ вимагає ретельного спостереження за станом шийки матки вже в I триместрі вагітності [1, 4].

Виділяють істміко-цервікальну недостатність (ІЦН) – неспроможність шийки матки залишатися закритою протягом гестаційного періоду (її мимовільне вкорочення і дилатація) та синдром «короткої шийки матки» – довжина шийки матки менше 25 см у I та II триместрах вагітності без дилатації за даними трансвагінального ультразвукового дослідження [6]. Переважно коротка шийка матки є фактором ризику як ПП, так і ІЦН [2, 7].

Оцінювання стану шийки матки під час вагітності слід проводити для раннього виявлення її недостатності як важливого прогностичного фактора невиношування вагітності. А от визначення змін щільності тканин шийки матки методом компресійної еластографії можна розглядати як ранній прогностичний фактор недостатності шийки матки [5, 11].

Використання трансвагінальної ультразвукової еластографії в акушерській практиці дозволяє оцінити пружно-еластичні властивості шийки матки і отримати клінічно значущу інформацію, враховуючи фізіологічні зміни, які відбуваються в позаклітинному матриксі шийки матки, що призводить до зниження її щільності та збільшення податливості [2, 4]. У нормі дозрівання шийки матки пов'язане з дисперсією і поступовою деполімеризацією колагену. Якщо ці процеси виникають на ранніх термінах вагітності, це призводить до зміни щільності тканин шийки матки та є раннім предиктором формування неспроможності шийки матки, а також причиною ПП [9].

Мета дослідження: визначення параметрів еластографії шийки матки у жінок з синдромом короткої шийки матки та ановуляторним непліддям в анамнезі і підбір методу корекції залежно від типу еластограми.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено проспективне дослідження 25 вагітних у терміні гестації 11–13 тиж +6 днів, у яких діагностовано коротку шийку матки. Вагітність у всіх пацієнток настала після лікування ановуляторного непліддя шляхом застосування допоміжних репродуктивних технологій, зокрема ЗІВ.

До контрольної групи увійшли 20 здорових пацієнток із фізіологічним перебігом вагітності.

Критерії включення в дослідження:

- одноплідна вагітність, яка настала після лікування ановуляторного непліддя за допомогою ЗІВ,
- коротка шийка матки, діагностована за даними трансвагінального ультразвукового дослідження під час I пренатального скринінгу,

- наявність одного з чинників невиношування вагітності: ПП, мимовільний пізній викидень, втручання на шийці матки, які вимагали її розширення (кюретаж, гістероскопія, інструментальне переривання вагітності), гіперандрогенія.

Критерії виключення з дослідження:

- багатоплідна вагітність;
- антифосфоліпідний синдром, тромбофілії;
- вагітність, яка ускладнена синдромом гіперстимуляції яєчників;
- цитогенетичні причини невиношування вагітності, яка індукована в програмі екстракорпорального запліднення;
- чоловіче непліддя;
- непліддя трубноперитонеальне, цервікальне, імунологічне, невизначеного генезу;
- виражена ендокринна патологія, яка може привести до непліддя та потребує спеціальної гормональної корекції порушення нерепродуктивного органу або системи;
- передлежання плаценти;
- дисплазія сполучної тканини;
- підвищений ризик хромосомних аномалій плода за даними першого або другого пренатального скринінгу.

Дослідження проводили на базі КНП «Міський клінічний перинатальний центр Івано-Франківської міської ради» та клініко-діагностичного центру «Мед-Атлант» (м. Івано-Франківськ). Компресійна еластографія шийки матки здійснювалась на апараті ультразвукової діагностики Voluson E8 Expert (General Electric Medical Systems, USA) за допомогою мікроконвексного датчика RIC4-9D для вагінального обстеження, частотою 4–9 МГц.

Етапність дослідження шийки матки включала трансвагінальну цервікометрію в В-режимі та компресійну еластографію. Дослідження проводили в режимі реального часу. Основну увагу звертали на зони інтересу, а саме: ділянку внутрішнього вічка, канал шийки матки, передню та задню губу шийки матки. Еластографічну оцінку здійснювали традиційно з використанням спектральної кольорової шкали, що оцінюється за п'ятибальною системою від 0 до 4 балів залежно від отриманого кольору. Ділянки шийки матки з найбільшою щільністю тканини фарбуються на еластограмі фіолетово-синім забарвленням (0 і 1 бал відповідно), ділянки середньої щільності візуалізуються, як зелені – 2 бали, жовтий колір асоціюється з середньо-м'якою (3 бали) та червоний – м'якою тканиною (4 бали).

На підставі отриманих еластографічних параметрів усі еластограми поділяли на три типи: жорсткий, змішаний та м'який. При жорсткому типі вся шийка матки зафарбовувалася у фіолетовий та синій кольори, що свідчило про щільну тканину. На змішаній еластограмі ділянка внутрішнього вічка та верхня третина каналу шийки матки відповідали жовтому та червоному кольору. При м'якому типі еластограми внутрішнє вічко та канал шийки матки теж були зафарбовані в червоний та жовтий кольори, але паралельно відзначали неоднорідне зафарбування передньої та задньої губи шийки матки з переважанням зеленого. Також визначали коефіцієнт деформації тканини (strain ratio), який є співвідношенням деформації тканини зони інтересу до референтної тканини. За референтну тканину вважали нижню третину передньої стінки тіла матки. Даний показник досліджували в ділянці внутрішнього

вічка, середині каналу шийки матки. Значення показника більше «1» свідчить, що щільність тканини зони інтересу є більшою, ніж референтної тканини, при показнику менше «1» – меншою.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Середній вік пацієнток основної групи становив $27,88 \pm 0,74$ року і практично співпадав з показником контрольної групи ($27,30 \pm 0,92$ року). За віковим складом достовірних відмінностей між пацієнтками групи ризику виникнення ІЦН та здорових вагітних не було.

Першовагітних в основній групі було менше половини пацієнток – 10 (40,00%) жінок, що становило в 1,42 раза менше, ніж в контрольній групі (56,67%). Крім того, 9 (36,00%) жінок мали другу вагітність, 6 (24,00%) – третю та більше. Однак кількість жінок, які вперше народжують, в досліджуваній групі було 20 (80,00%), що в 1,26 раза більше, ніж серед здорових вагітних (63,33%).

Другі пологи фіксували у 5 (20,00%) жінок основної групи, зокрема ПП в анамнезі були у однієї пацієнтки (4,00%), у 4 (16,0%) пацієнток – термінові пологи (16,00%). Завмерлу вагітність констатовано у 3 (12,00%) обстежених, позаматкову – в 1 (4,00%). У 3 (12,00%) вагітних акушерський анамнез обтяжений раннім мимовільним викиднем, у 2 (8,00%) жінок пізнім мимовільним викиднем, у 3 (12,00%) вагітних проведено артифіційний аборт до 12 тиж вагітності, у 2 (8,00) пацієнток – по два артифіційні аборти.

У 14 (56,00%) вагітних основної групи виявлено змішаний тип еластограми шийки матки та накладено акушерський песарій, в 11 (44,00%) жінок визначено м'який тип та проведено серкляж мерсиленовою стрічкою.

При визначенні коефіцієнта деформації шийки матки відзначено достовірну різницю показника в ділянці внутрішнього вічка та каналу шийки матки (таблиця).

Більшість вагітних основної групи народили вчасно (92,00%), лише у 2 (8,00%) пацієнток пологи були передчасними в терміні 34–36 тиж + 6 днів гестації (одній пацієнтці було накладено серкляж і одній жінці встановлено песарій). Частота кесарева розтину у жінок з короткою шийкою матки була в 4,19 раза більшою, ніж у здорових вагітних.

У новонароджених, які народились від матерів, вагітність яких наступила після лікування ановуляторного непліддя за допомогою ЗІВ і перебігала на фоні ризику виникнення ІЦН, діагностовано недоношеність у 2 (8,00%), малий розмір плода для гестаційного віку, внутрішньоутробну гіпоксію та синдром дихальних розладів – по одній дитині.

Коефіцієнт деформації шийки матки в обстежених вагітних у терміні 11–13 тиж + 6 днів

Зона інтересу	Основна група, n=25	Контрольна група, n=20
Внутрішнє вічко	$0,76 \pm 0,03^*$	$1,41 \pm 0,05$
Канал шийки матки	$0,74 \pm 0,03^*$	$1,25 \pm 0,04$
Передня губа	$1,21 \pm 0,04$	$1,32 \pm 0,03$
Задня губа	$1,27 \pm 0,03$	$1,36 \pm 0,03$

Примітка: * – Достовірність різниці показника щодо контрольної групи ($p < 0,05$).

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

ВИСНОВКИ

У жінок з короткою шийкою матки та ановуляторним непліддям, лікуванням шляхом застосування ДРТ, спостерігаються значні зміни деформації тканини внутрішнього вічка та каналу шийки матки. Метод компресійної еластографії є ефективним для оцінювання щільності тканин шийки матки, що дозволяє виявляти патологічні зміни шийки матки у жінок групи ризику на ранніх термінах вагітності та індивідуально підбирати метод корекції. Використання типів еластограм для диференційованого підходу у виборі методики корекції змін шийки матки є ефективним і може бути запропонованим для широкого застосування.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Дифференцированный подход к коррекции короткой шейки матки у женщин с ановуляторным бесплодием в анамнезе по результатам УЗ-эластографии

О.М. Перхулин, Н.И. Геник, О.М. Макаrchук

Сегодня проблема невынашивания беременности во всем мире является особенно актуальной на фоне роста частоты бесплодия. Одной из ее причин является истмикоцервикальная недостаточность (ИЦН) и синдром «короткой шейки матки», о котором все чаще заявляют современная литература.

Цель исследования: определение параметров эластографии шейки матки у женщин с синдромом короткой шейки матки, ановуляторным бесплодием в анамнезе и подбор метода коррекции в зависимости от типа эластограммы.

Материалы и методы. В основную группу вошли 25 женщин с одноплодной беременностью, наступившей после лечения ановуляторного бесплодия с помощью оплодотворения in vitro (ОИВ), у которых диагностирована короткая шейка матки по данным трансвагинальной цервикометрии во время проведения первого пренатального скрининга. В группу контроля вошли 20 здоровых беременных.

Результаты. Анализируя результаты ультразвуковой эластографии шейки матки было обнаружено, что в основной группе смешанный тип эластограммы наблюдали у 14 (56,00%) пациенток, мягкий тип – у 11 (44,00%), в то время как у женщин контрольной группы вся ткань шейки матки была плотной, что указывало на жесткий тип эластограммы. При определении коэффициента деформации отмечена достоверная разница показателя в зоне интереса (участок внутренней яички и канала шейки матки) между обеими группами.

Пациенткам со смешанным типом эластограммы шейки матки была проведена профилактическая механическая коррекция изменений шейки матки путем наложения акушерского разгружающего pessaria, а беременным с мягким типом эластограммы шейки матки наложен цервикальный серкляж мерсилоновой лентой. У большинства беременных основной группы были своевременные роды (92,00%), только у двух (8,00%) пациенток роды были преждевременными в сроке 34–36 нед +6 дней гестации (по одной женщине с разным методом коррекции).

Выводы. У женщин с короткой шейкой матки, беременность которых наступила после лечения ановуляторного бесплодия путем ОИВ, отмечали значительное уменьшение плотности ткани шейки матки, что следует считать прогностическим критерием развития ИЦН. Невынашивание беременности требует проведения механической коррекции путем наложения профилактического шва на шейку матки или установки акушерского pessaria в зависимости от типа эластограммы шейки матки.

Ключевые слова: короткая шейка матки, ановуляторное бесплодие, эластография.

Differentiated approach to the correction of short cervix in women with a history of anovulatory infertility according to the results of ultrasound elastography

O.M. Perkhulyn, N.I. Henyk, O.M. Makarchuk

Today, the problem of miscarriage around the world is especially relevant on the background of increasing infertility. One of its causes is isthmic-cervical insufficiency and the «short cervix» syndrome, which is increasingly claimed in modern literature.

The objective: was determination of cervical elastography parameters in women with a history of «short cervix» syndrome and anovulatory infertility and selection of the method of correction depending on the type of elastogram.

Materials and methods. The main group included 25 women with singleton pregnancies that occurred after treatment of anovulatory infertility by in vitro fertilization (IVF), who were diagnosed with a short cervix according to transvaginal cervicometry during the first prenatal screening. The control group consisted of 20 healthy pregnant women.

Results. Analyzing the results of ultrasound elastography of the cervix, it was found that in the main group mixed type of elastogram was observed in 14 (56.00%) patients, mild type in 11 (44.00%), while in women of the control group all cervical tissue was dense, indicating a rigid type of elastogram. When determining the coefficient of deformation, a significant difference in the area of interest (area of the inner eye and cervical canal) between the two groups was noted. Patients with a mixed type of cervical elastogram underwent prophylactic mechanical correction of cervical changes by applying an obstetric discharge pessary, and pregnant women with a mild type of cervical elastogram - cervical cerclage was applied with mercycen tape. The majority of pregnant women in the main group had a timely delivery (92.00%), only two (8.00%) patients had a premature birth within 34-36 weeks +6 days of gestation (one woman with different correction methods).

Conclusions. In women with short cervix, who became pregnant after treatment of anovulatory infertility with IVF, there is a significant decrease in cervical tissue density, which should be considered as a prognostic criterion for isthmic-cervical insufficiency, and therefore miscarriage requires mechanical correction by applying a prophylactic suture to the cervix or the installation of an obstetric pessary, depending on the type of elastogram of the cervix.

Keywords: short cervix, anovulatory infertility, elastography.

Відомості про авторів

Перхулін Оксана Мирославівна – Кафедра акушерства та гінекології імені І.Д. Ланового Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ; тел.: (097) 647-18-55. *E-mail:* operhulyn@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-0033-5156

Геник Наталія Іванівна – Кафедра акушерства та гінекології імені І.Д. Ланового Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ; тел.: (050) 521-01-96. *E-mail:* n.i.henyk@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-5755-7537

Макарчук Оксана Михайлівна – Кафедра акушерства та гінекології імені І.Д. Ланового Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ; тел.: (050) 521-01-92. *E-mail:* o_makarchuk@ukr.net

ORCID ID: 0000-0002-5423-4377

Сведения об авторах

Перхулін Оксана Мирославівна – Кафедра акушерства и гинекологии имени И.Д. Ланового Ивано-Франковского национального медицинского университета, г. Ивано-Франковск; тел.: (097) 647-18-55. *E-mail:* operhulyn@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-0033-5156

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

Геник Наталья Ивановна – Кафедра акушерства і гінекології імені І.Д. Ланового Івано-Франківського національного медичного університету, а, г. Івано-Франківськ; тел.: (050) 521-01-96. *E-mail: n.i.henyk@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0001-5755-7537

Макарчук Оксана Михайлівна – Кафедра акушерства і гінекології імені І.Д. Ланового Івано-Франківського національного медичного університету, г. Івано-Франківськ; тел.: (050) 521-01-92. *E-mail: o_makarchuk@ukr.net*

ORCID ID: 0000-0002-5423-4377

Information about the authors

Perkhulyn Oksana M. – Department of Obstetrics and Gynecology named after professor I.D.Lanoviy Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk; tel.: (097) 647-18-55. *E-mail: operhulyn@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-0033-5156

Henyk Natalia I. – Department of Obstetrics and Gynecology named after professor I.D.Lanoviy Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk; tel.: (050) 521-01-96. *E-mail: n.i.henyk@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0001-5755-7537

Makarchuk Oksana M. – Department of Obstetrics and Gynecology named after professor I.D.Lanoviy Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk; tel.: (050) 521-01-92. *E-mail: o_makarchuk@ukr.net*

ORCID ID: 0000-0002-5423-4377

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Berntsen S, S derstr m-Anttila V, Wennerholm UB, Laiuori H, Loft A, Oldereid NB, et al. The health of children conceived by ART: 'the chicken or the egg?' Hum Reprod Update. 2019 Mar 1;25(2):137-58. DOI: 10.1093/humupd/dmz001
- Fruscalzo A, Mazza E, Feltoich H, Schmitz R. Cervical elastography during pregnancy: a critical review of current approaches with a focus on controversies and limitations. J Med Ultrason (2001). 2016 Oct;43(4):493-504. DOI: 10.1007/s10396-016-0723-z
- Harrison MS, Goldenberg RL. Global burden of prematurity. Semin Fetal Neonatal Med. 2016;1(2):74-9. DOI: 10.1016/j.siny.2015.12.007
- Hernandez-Andrade E, Romero R, Korzeniewski SJ, Ahn H, Auriolos-Garibay A, Garcia M, et al. Cervical strain determined by ultrasound elastography and its association with spontaneous preterm delivery. J Perinat Med. 2014 Mar;42(2):159-69. DOI: 10.1515/jpm-2013-0277
- Jan ar N, Ponikvar BM, Tom i S. Cold-knife conisation and large loop excision of transformation zone significantly increase the risk for spontaneous preterm birth: a population-based cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Aug;203:245-9. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2016.06.005
- Kaplan Yu.D, Zakharenkova TN. The comparative analysis of the methods of diagnostics of the cervix during pregnancy. Problems of health and ecology. 2017;(51):6-13. <https://elib.gsmu.by/handle/GomSMU/2393>
- Li J, An Y, Zhang L, Xuan Y, Wu Q. Assessment of the Cervix Using Strain Elastography in Pregnant Women with Spontaneous Preterm Birth. Advanced Ultrasound in Diagnosis and Therapy. 2018; 2(2): 106-12. DOI: 10.37015/AUDT.2018.180807
- Sunderam S, Kissin DM, Zhang Y, Folger SG, Boulet SL, Warner L, et al. Assisted Reproductive Technology Surveillance - United States, 2016. MMWR Surveill Summ. 2019 Apr 26;68(4):1-23. DOI: 10.15585/mmwr.ss6804a1
- Sushkova OS. Criteria ultrasound elastography cervical assessment in cervical insufficiency. Meditsinskie novosti. 2018;5:18-21. <http://www.mednovosti.by/Journal.aspx?id=384>
- Wennberg AL, Opdahl S, Bergh C, Henningsen AKA, Gissler M, Romundstad LB, et al. Effect of maternal age on maternal and neonatal outcomes after assisted reproductive technology. Fertil Steril [Internet]. 2016 Oct [cited 2021 Mar 15];106(5):1142-1149.e14. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.06.021>. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2016.06.021
- Zhang L, Zheng Q, Xie H, Du L, Wu L, Lin M. Quantitative cervical elastography: a new approach of cervical insufficiency prediction. Arch Gynecol Obstet. 2020;301:207-15. DOI: 10.1007/s00404-019-05377-5