

Статья поступила в редакцию 15.01.2024 г.

Созуракова Е.А., Щигарева С.О., Николаева А.А., Зайка А.М., Симакова И.О., Рудаева Е.В.,
Елгина С.И., Мозес К.Б., Центр Я.

ГАЗУЗ Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева, Кемеровский государственный
медицинский университет,

Кемеровский государственный университет,
г. Кемерово, Россия,

Медицинский центр Сорока, Беэр Шева, Израиль

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТОКОНУСА У ДЕТЕЙ

Кератоконус – прогрессирующее дегенеративное заболевание роговицы с нарушением структуры и организации роговичного коллагенового матрикса. Кератоконус у детей протекает более агрессивно и имеет более тяжелое течение, чем у взрослых. Частота заболевания кератоконусом варьирует в пределах 1 : 250-1 : 10000 населения. По данным ВОЗ, частота встречаемости кератоконуса составляет от 2 до 17 % от всех дистрофий роговицы. Основная причина роста заболеваемости – появление новых технологий, которые позволяют диагностировать данную патологию глаза на ранних стадиях.

Изучению кератоконуса у взрослых посвящено большое количество работ. Данный диагноз в педиатрической практике стали ставить недавно из-за особенностей диагностики заболеваний глаз и наличия сопутствующих заболеваний у детей. В данной статье представлен обзор основных направлений в лечении кератоконуса у детей: использование контактных линз, кросслинkingа, фемтолазерной рефракционной аутокератопластики.

Ключевые слова: кератоконус; кросслинking роговичного коллагена; роговица; фемтолазерная рефракционная аутокератопластика; контактная линза

Sozurakova E.A., Shchigareva S.O., Nikolaeva A.A., Zayka A.M., Simakova I.O., Rudaeva E.V., Elgina S.I.,
Moses K.B., Center Ya.

Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev,
Kemerovo State Medical University,
Kemerovo State University, Kemerovo, Russia,
Soroka Medical Centre, Be'er Sheva, Israel

MODERN METHODS OF TREATMENT OF KERATOCONUS IN CHILDREN

Keratoconus is a progressive degenerative disease of the cornea, with disruption of the structure and organization of the corneal collagen matrix. Keratoconus in children is more aggressive and has a more severe course than in adults. The incidence of keratoconus varies between 1 : 250-1 : 10000 of the population. According to WHO, the incidence of keratoconus ranges from 2 to 17 % of all corneal dystrophies. The main reason for the increase in incidence is the emergence of new technologies that make it possible to diagnose this eye pathology in the early stages.

A large number of works have been devoted to the study of keratoconus in adults. This diagnosis in pediatric practice began to be made recently due to the peculiarities of diagnosing eye diseases and the presence of concomitant diseases in children. This article provides an overview of the main directions in the treatment of keratoconus in children: the use of contact lenses, cross-linking, femtolasar refractive autokeratoplasty.

Key words: keratoconus; corneal collagen cross-linking; cornea; femtolasar refractive autokeratoplasty; contact lens

Кератоконус – прогрессирующее дегенеративное заболевание роговицы, вызывающее нарушение структуры и организации роговичного коллагенового матрикса и приводящее к истончению и протрузии, что связано с комбинированным воздействием генетических, гормональных факторов и факторов внешней среды [1].

Его патогенез обусловлен развитием дистрофии роговицы, в основе которой, как правило, лежат дегенеративные изменения в эпителии, увеличение уровня лизосомальных ферментов, активация апоп-

тоза кератоцитов и разрушение коллагена роговицы. По сравнению с нормальной роговицей, биомеханическая резистентность роговицы у пациентов с кератоконусом снижена вдвое. В 85-96 % случаев кератоконус является двусторонним. Средний возраст появления признаков заболевания – 21-37 лет. Чем раньше дебют, тем тяжелее его течение [2].

По данным ряда исследователей, кератоконус чаще всего диагностируется в юношеском возрасте, хотя процесс эктазии роговицы начинается и в детском возрасте [3]. Кератоконус, возникающий в

Информация для цитирования:



10.24412/2686-7338-2024-1-87-91



JCTOYC

Созуракова Е.А., Щигарева С.О., Николаева А.А., Зайка А.М., Симакова И.О., Рудаева Е.В., Елгина С.И., Мозес К.Б.,
Центр Я. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТОКОНУСА У ДЕТЕЙ //Мать и Дитя в Кузбассе. 2024. №1(96).
С. 87-91.



детском или подростковом возрасте, имеет более агрессивное течение, что связано с гистологическими, анатомическими особенностями и особенностями иммунного статуса [1, 3].

У более молодых пациентов наблюдается быстрое прогрессирование заболевания, сопровождающееся такими осложнениями, как помутнение роговицы и появление стрий, что в последующем может потребовать проведения более радикального хирургического вмешательства — пересадки роговицы [3-5].

Диагностика кератоконуса у детей затруднена в связи с особенностями COMPLAINTS и наличия сопутствующих заболеваний [4, 5].

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Алгоритм лечения кератоконуса у взрослых и детей долгое время был одинаковым и включал в себя зрительную реабилитацию на ранней стадии, включающую использование очков, контактных линз (корнеальных газопроницаемых, склеральных, комбинированных piggy-back дизайнов, мягких) и хирургическое лечение на развитой стадии заболевания (послойная или сквозная кератопластика) [6-8].

Основным малоинвазивным методом лечения кератоконуса является контактная коррекция. Для зрительной реабилитации используются мягкие контактные линзы. Но важно помнить, что их использование не замедляет и не останавливает прогрессирование эктазий роговицы.

Жесткая контактная линза формирует правильную оптическую поверхность, устраняя нерегулярность поверхности роговицы, что приводит к значительному повышению остроты зрения, в неосложненных случаях до 1,0. Они изготавливаются из современных газопроницаемых материалов, обеспечивают достаточное снабжение роговицы кислородом, что значительно улучшает переносимость контактных линз. Альтернативными вариантами контактных линз являются гибридные (жесткий центр, мягкая юбка), торические, биторические и кератоконусные мягкие линзы; роговичная жесткая газопроницаемая линза с кератоконусной конструкцией; контрейлерные перевозки; корнеосклеральные, минисклеральные и полусклеральные линзы; склеральная линза [9, 10].

Склеральные линзы могут быть использованы при непереносимости обычных контактных линз. Они надёжно фиксируются к верхним и нижним векам, реже смещаются, безопасны, как так имеют более выпуклую форму, не касаются роговицы, что оптимально подходит для детского возраста [11-13].

С появлением роговичного кросслинкинга ситуация изменилась. Появился инструмент воздействия непосредственно на нити роговичного коллагена с восстановлением молекулярных связей между ними, число которых при кератоконусе значительно снижено. В результате кросслинкинга происходит укрепление стромы и оптимизация биомеханических свойств роговицы [14].

Внедрение кросслинкинга роговичного коллагена (UV Corneal Crosslinking, CXL) в клиническую практику существенно повлияло на профилактику прогрессирования кератоконуса у взрослого населения. После получения обнадеживающих результатов у взрослых пациентов, данный метод стал использоваться в детской офтальмологии [15, 16].

Существуют различные схемы или протоколы применения кросслинкинга: со снятием или без снятия эпителия (эпион и эпиофф методики), в зависимости от длительности и мощности воздействия ультрафиолета А (стандартный дрезденский и ускоренный (акселерированный) протокол), в зависимости от концентрации препарата и способа его доставки к роговице (ионофорез, инстилляцией рибофлавина в концентрациях 0,1 % и 0,25 %, рибофлавин в форме 5-фосфата) [17].

Метод кросслинкинга появился в нашей стране относительно недавно, однако во всем мире он применяется с 2004 года. Первые публикации о применении кросслинкинга в лечении кератоконуса у детей были опубликованы в 2006 году. Но до сих пор эти работы касаются небольшого по количеству и времени числа наблюдений, не более 12 месяцев [17-19].

Прежде всего, лечению подлежат пациенты с прогрессированием заболевания. Хотя критерии прогрессирования эктазий роговицы не определены, следует учитывать изменения рефракции, остроты зрения без коррекции и с коррекцией, а также топографические параметры. Во многих работах критерием прогрессирования считается увеличение преломляющей силы роговицы на одну диоптрию в год и более или рост миопической рефракции и/или астигматизма на три и более диоптрии в течение 6 месяцев. Учитывается увеличение средней преломляющей силы роговицы на полторы диоптрии и более за последние 6 месяцев при трех последовательных исследованиях топографии роговицы. А также уменьшение средней толщины роговицы в центральном отделе на 5 % и более за последние 6 месяцев по данным трех последовательных исследований при оптической когерентной томографии [18, 19].

Противопоказаниями к проведению кросслинкинга являются уменьшение толщины роговицы менее чем 400 мкм, эпизод герпетической инфекции в анамнезе, выраженное рубцевание или помутнение, низкая скорость эпителизации, патология иммунной системы, аллергический конъюнктивит, возраст пациента менее 15 лет. Именно с 15 лет пациенты могут спокойно перенести процедуру, фиксировать взгляд, адекватно вести себя на операционном столе [19].

Рассматривая малоинвазивные методы хирургического лечения кератоконуса, необходимо особое внимание уделить технологии фемтолазерной рефракционной аутокератопластики (ФРАК), разработанной в 2015 г. Ситник В. с соавт. [20-22]. Лечебный рефракционный эффект операции достигается за счет уплощения собственной роговицы,

придания ей более физиологической формы и кривизны. Объективные преимущества данной процедуры следующие: отсутствие необходимости в донорских роговицах, отсутствие риска развития иммунного конфликта, непроникающий характер операции, сохранение собственного эндотелия [23-27]. Анализ клинико-функциональных результатов показал, что модифицированная методика ФРАК обеспечивает повышение остроты зрения уже в раннем послеоперационном периоде, а также стабильный рефракционный эффект в течение 18 месяцев. Методика используется у пациентов с толщиной роговицы 330 микрон, без выраженных помутнений роговицы (условие для резов фемтосекундного лазера), с нормальным уровнем внутриглазного давления. В настоящее время исследования эффективности ФРАК в лечении и профилактике прогрессирования ранних стадий кератоконуса продолжают [26, 28].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая более агрессивное течение кератоконуса в детском возрасте, его лечение является акту-

альной задачей в детской офтальмологии. Своевременное выявление кератоконуса позволяет начать наиболее оптимальное комбинированное лечение в кратчайшие сроки, что позволяет добиться улучшения остроты зрения и стабилизации процесса. Существует несколько методов лечения кератоконуса, применяемых в зависимости от стадии и прогрессирования заболевания, начиная от малоинвазивных методов, таких как контактная коррекция, и заканчивая применением аутокератопластики. В настоящее время более эффективным и малоинвазивным методом лечения прогрессирующего кератоконуса у детей является кросслинкинг роговичного коллагена, поэтому разработка оптимального протокола для безопасного применения кросслинкинга у детей остается важной задачей.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Markova EY, Kostenev SV, Grigor'eva AG, Perfilova EA. Modern Trends in the Treatment of Keratokonius in Children. *Ophthalmology in Russia*. 2017; 14(3): 188-194. Russian (Маркова Е.Ю., Костенев С.В., Григорьева А.Г., Перфильева Е.А. Современные тенденции в лечении кератоконуса у детей. Обзор литературы //Офтальмология. 2017. Т. 14, № 3. С. 188-194.) DOI: 10.18008/1816-5095-2017-3-188-194
2. Balashevich LI, Kachanov AB. Clinical corneotopography and aberrometry. М., 2008. 167 p. Russian (Балашевич Л.И., Качанов А.Б. Клиническая корнеотопография и абберометрия. М., 2008. 167 с.)
3. Caputo R, Versaci F, Pucci N, de Libero C, Danti G, De Masi S, et al. Very low prevalence of keratoconus in a large series of vernal keratoconjunctivitis patients. *Am J Ophthalmol*. 2016; 172: 64-71. DOI: 10.1016/j.ajo.2016.09.009
4. Kankariya VP, Kymionis GD, Diaknois VF, Yoo SH. Management of pediatric keratoconus-evolving role of corneal collagen crosslinking: an update. *Indian J Ophthalmol*. 2013; 61(8): 435-440. DOI: 10.4103/0301-4738.116070
5. Lema I, Duran JA, Ruiz C, Diez-Feijoo E, Acera A, Merayo J. Inflammatory response to contact lenses in patients with keratoconus compared with myopic subjects. *Cornea*. 2008; 27(7): 758-763. DOI: 10.1097/ICO.0b013e31816a3591
6. Izmajlova SB, Malyugin BE, Pronkina SA, Merzlov DE, Poruchikova EP. Treatment tactics and outcomes of complications in implantation of corneal segments for keratectasia of various genesis. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2014; 2: 16-23. Russian (Измайлова С.Б., Малюгин Б.Э., Пронкина С.А., Мерзлов Д.Е., Поручикова Е.П. Тактика лечения и исходы осложнений имплантации роговичных сегментов при кератэктазиях различного генеза //Офтальмохирургия. 2014. № 2. С. 16-23.)
7. Bromley JG, Randleman JB. Treatment strategies for corneal ectasia. *Curr Opin Ophthalmol*. 2010; 21(4): 255-258. DOI: 10.1097/ICO.0b013e32833a8bfe
8. Bikbov MM, Bikbov GM. Corneal ectasia. М.: 2011. 162 p. Russian (Бикбов М.М., Бикбов Г.М. Эктазии роговицы. М.: 2011. 162 с.)
9. Perez-Straizota C, Gaster RN, Rabinowitz YS. Corneal cross-linking for pediatric keratoconus review. *Cornea*. 2018; 37(6): 802-809. DOI: 10.1097/ICO.0000000000001579
10. Ambrósio R, Belin MW, Perez VL, Abad JC, Gomes JAP. Definitions and concepts on keratoconus and ectatic corneal diseases: Panamerican Delphi Consensus – A Pilot for the Global Consensus on Ectasias. *Int J Kerat Ect Cor Dis*. 2014; 3(3): 99-106. DOI: 10.5005/jp-journals-10025-1087
11. McAnena L, Doyle F, O'Keefe M. Cross-linking in children with keratoconus: a systematic review and meta-analysis. *Acta Ophthalmol*. 2017; 95(3): 229-239. DOI: 10.1111/aos.13224
12. Buzzonetti L, Bohringer D, Liskova P, Lang S, Valente P. Keratoconus in Children: A Literature Review. *Cornea*. 2020; 39(12): 1592-1598. DOI: 10.1097/ICO.0000000000002420
13. Meyer JJ, Gokul A, Vellara HR, McGhee CNJ. Progression of keratoconus in children and adolescents. *Br J Ophthalmol*. 2023; 107(2): 176-180. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2020-316481
14. Müller PL, Löffler KU, Kohlhaas M, Holz FG, Herwig-Carl MC. Morphologic Corneal Changes after Crosslinking for Keratoconus. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2018; 235(7): 809-819. DOI: 10.1055/s-0043-102577
15. Bakshi E, Barkana Y, Goldich Y, Avni I, Zadok D. Corneal Cross-Linking for Progressive Keratoconus in Children: Our Experience. *Int J Kerat Ect Cor Dis*. 2012; 1(1): 53-56. DOI: 10.5005/jp-journals-10025-1009

16. Magli A, Forte R, Tortori A, Capasso L, Marsico G, Piozzi E. Epithelium-off corneal collagen cross-linking versus transepithelial cross-linking for pediatric keratoconus. *Cornea*. 2013; 32(5): 597-601. DOI: 10.1097/ICO.0b013e31826cf32d
17. Malyugin BE, Izmaylova SB, Merzlov DE, Pronkina SA, Porotikova EP, Semykin AYU. Long-term results of the use of different techniques of UV crosslinking in patients with progressive keratoconus. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2014; (4): 42-49. Russian (Малюгин Б.Э., Измайлова С.Б., Мерзлов, Д.Е. Пронкина С.А., Поручикова Е.П., Семыкин А.Ю. Отдаленные результаты использования различных технологий УФ-кросслинкинга у пациентов с прогрессирующим кератоконусом //Офтальмохирургия. 2014. № 4. С. 42-49.)
18. Alhayek A, Lu PR. Corneal collagen crosslinking in keratoconus and other eye disease. *Int J Ophthalmol*. 2015; 8(2): 407-418. DOI: 10.3980/j.issn.2222-3959.2015.02.35
19. Raiskup F, Spoerl E. Corneal crosslinking with riboflavin and ultraviolet A. Part II. Clinical indications and results. *Ocul Surf*. 2013; 11(2): 93-108. DOI: 10.1016/j.jtos.2013.01.003
20. Sitnik GV, Slonimsky AYU, Slonimsky YuB, Imshenetskaya TA. Femtolaser refractive autokeratoplasty: new method of treatment of keratokonus. *Medical Journal*. 2015; (4): 113-117. Russian (Ситник Г.В., Слонимский А.Ю., Слонимский Ю.Б., Имшенецкая Т.А. Фемтолазерная рефракционная аутокератопластика: новый способ лечения кератоконуса // Медицинский журнал. 2015. № 4. С. 113-117.)
21. Sitnik GV, Slonimskiy AYU, Slonimskiy YuB, Imshenetskaya TA. The effectiveness of femtolaser refractive autokeratoplasty with keratoconus. *Modern technologies in ophthalmology*. 2017; (3): 250-252. Russian (Ситник Г.В., Слонимский А.Ю., Слонимский Ю.Б., Имшенецкая Т.А. Эффективность фемтолазерной рефракционной аутокератопластики при кератоконусе //Современные технологии в офтальмологии 2017. № 3. С. 250-252.)
22. Sitnik GV, Slonimskiy AYU, Slonimskiy YuB, Imshenetskaya TA. Femtolaser-assisted refractive autokeratoplasty in the management of advanced keratoconus (three-years outcomes). *Vestnik Oftalmologii*. 2019; 135(1): 28-35. Russian (Ситник Г.В., Слонимский А.Ю., Слонимский Ю.Б., Имшенецкая Т.А. Фемтолазерная рефракционная аутокератопластика в лечении далеко зашедших стадий кератоконуса (трехлетние результаты) //Вестник офтальмологии. 2019. 135 (1). С. 28-35.) DOI: 10.17116/oftalma201913501128
23. Tereshchenko AV, Dem'yanchenko SK, Timofeev MA. Clinical and functional results of femtosecond laser refractive autokeratometry using personalized mathematical models in the surgical treatment of keratoconus. *Point of view. East-West*. 2019; (1): 20-22. Russian (Терещенко А.В., Демьянченко С.К., Тимофеев М.А. Клинико-функциональные результаты фемтолазерной рефракционной аутокератопластики с использованием персонализированной математической модели в хирургическом лечении кератоконуса //Точка зрения: Восток-Запад. 2019. № 1. С. 20-22.) DOI: 10.25276/2410-1257-2019-1-20-22
24. Timofeev MA, Tereshchenko AV, Dem'yanchenko SK. Femtolaser refractive autokeratoplasty – analysis of medium-term results. *Modern technologies in ophthalmology*. 2019; (5): 241-244. Russian (Тимофеев М.А., Терещенко А.В., Демьянченко С.К. Фемтолазерная рефракционная аутокератопластика: анализ среднесрочных результатов // Современные технологии в офтальмологии. 2019. № 5. С. 241-244.) DOI: 10.25276/2312-4911-2019-5-241-244
25. Tereshchenko AV, Trifanenkova IG, Demyanchenko SK, Golovach NA, Vishnyakova EN, Erokhina EV, Timofeev MA. Femtolaser refractive autokeratoplasty «FRAK» – clinical experience. *Practical medicine*. 2018; (3): 182-186. Russian (Терещенко А.В., Трифаненкова И.Г., Демьянченко С.К., Головач Н.А., Вишнякова Е.Н., Ерохина Е.В., Тимофеев М.А. Фемтолазерная рефракционная аутокератопластика «ФРАК» – опыт клинического применения //Практическая медицина. 2018. № 3. С. 182-186.)
26. Timofeev MA, Tereshchenko AV, Demyanchenko SK. Mathematical modeling in the surgical treatment of keratoconus by femtolaser refractive autokeratoplasty. *Modern technologies in ophthalmology*. 2018; 4(24): 239-241. Russian (Тимофеев М.А., Терещенко А.В., Демьянченко С.К. Математическое моделирование в хирургическом лечении кератоконуса методом фемтолазерной рефракционной аутокератопластики //Современные технологии в офтальмологии. 2018. Т. 24, № 4. С. 239-241.)
27. Tereshchenko AV, Trifanenkova IG, Demyanchenko SK, Erokhina EV, Timofeev MA, Golovach NA, Vishnyakova EN. Femtosecond laser refractive autokeratoplasty – a personalized approach. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2018; 37(2): 77-80. Russian (Терещенко А.В., Трифаненкова И.Г., Демьянченко С.К., Ерохина Е.В., Тимофеев М.А., Головач Н.А., Вишнякова Е.Н. Фемтолазерная рефракционная аутокератопластика – персонализированный подход //Известия Российской Военно-медицинской академии. 2018. Т. 37, № 2. С. 77-80.) DOI: 10.17816/rmmar14196
28. Payne AO, Abdala-Figuerola A, Hernandez-Bogantes E, Pedro-Aguilar L, Chan E, Godefrooij D. Optimal management of pediatric keratoconus: challenges and solutions. *Clin Ophthalmol*. 2019; 13: 1183-1191. DOI: 10.2147/OPTH.S183347

КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:

ЕЛГИНА Светлана Ивановна

650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова 22 а, ФГБОУ ВО КеГМУ Минздрава России

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: elginas.i@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

СОЗУРАКОВА Евгения Алексеевна, кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры внутренних болезней Медицинского института, ФГБОУ ВО КеГМУ; врач-офтальмолог хирургического отделения № 4, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: edel__86@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

SOZURAKOVA Evgenia Alekseevna, candidate of medical sciences, teacher of the department of internal medicine of the Medical Institute, Kemerovo State University; ophthalmologist of the surgical department N 4, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia. E-mail: edel__86@mail.ru

ЩИГАРЕВА Светлана Олеговна, врач-офтальмолог лазерного хирургического отделения, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: svetlana.kudimov@mail.ru	SHIGAREVA Svetlana Olegovna, ophthalmologist of the laser surgical department, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia. E-mail: svetlana.kudimov@mail.ru
НИКОЛАЕВА Аlesia Анатольевна, врач-офтальмолог хирургического отделения № 4, ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: alesya.nikolaeva@mail.ru	NIKOLAEVA Alesya Anatolyevna, ophthalmologist, surgical department N 4, Kuzbass Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo, Russia. E-mail: alesya.nikolaeva@mail.ru
ЗАЙКА Алина Максимовна, клинический ординатор Медицинского института, ФГБОУ ВО КемГУ, г. Кемерово, Россия. E-mail: deadsea304@gmail.com	ZAICA Alina Maksimovna, clinical resident of the Medical Institute, Kemerovo State University, Kemerovo, Russia. E-mail: deadsea304@gmail.com
СИМАКОВА Инна Олеговна, клинический ординатор Медицинского института, ФГБОУ ВО КемГУ, г. Кемерово, Россия. E-mail: innasimakova7@mail.ru	SIMAKOVA Inna Olegovna, clinical resident of the Medical Institute, Kemerovo State University, Kemerovo, Russia. E-mail: innasimakova7@mail.ru
РУДАЕВА Елена Владимировна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: rudaeva@mail.ru	RUDAEVA Elena Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: rudaeva@mail.ru
ЕЛГИНА Светлана Ивановна, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: elginas.i@mail.ru	ELGINA Svetlana Ivanovna, doctor of medical sciences, docent, professor of the department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: elginas.i@mail.ru
МОЗЕС Кира Борисовна, ассистент кафедры поликлинической терапии и сестринского дела, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: kbsolo@mail.ru	MOZES Kira Borisovna, assistant, department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: kbsolo@mail.ru
ЦЕНТЕР Яэль, патологоанатом, Медицинский центр Сорока, Беэр Шева, Израиль. E-mail: tsenter1998@mail.ru	CENTER Yael, pathologist, Soroka Medical Center, Beer Sheva, Israel. E-mail: tsenter1998@mail.ru