

Литература

1. Ильясов, М. Т. Лечение некротического энтероколита новорожденных / М. Т. Ильясов // Медицинский журнал Западного Казахстана. — 2012. — № 4 (36). — С. 42—43.
2. Подкаменев, В. В. Язвенно-некротический энтероколит у новорожденных: монография / В. В. Подкаменев, Е. Г. Григорьев. — Иркутск, 2010. — 244 с.
3. Анализ результатов лечения некротического энтероколита у новорожденных / Б. Н. Бисалиев, Б. К. Джаналаев, С. П. Досмагамбетов и др. // Медицинский журнал Западного Казахстана. — 2016. — № 1 (49). — С. 50—52.
4. Алтынбаева, Г. Б. Возможности ранней неинвазивной диагностики некротического энтероколита у недоношенных детей / Г. Б. Алтынбаева, Н. С. Божбанбаева, И. М. Адильбекова // Педиатрия және бала хирургиясы. — 2017. — № 1 (87). — С. 15—20.
5. Некротизирующий энтероколит у новорожденных. Новые взгляды и тенденции / Ю. А. Козлов, В. А. Новожилов, К. А. Ковальков и др. // Детская хирургия — 2016. — Т. 20, № 4. — С. 188—193.
6. Некротический энтероколит в свете изменения критериев живорожденности / А. Ю. Разумовский, Н. В. Полунина, В. А. Саввина и др. // Вопросы практической педиатрии. — 2014. — Т. 9, № 3. — С. 56—59.
7. Макарова, М. А. Некротический энтероколит: рентгенологические, ультразвуковые и лабораторные методы исследования, лапароцентез и лапароскопия / М. А. Макарова, О. В. Лятуринская, О. В. Спахи // Запорожский медицинский журнал. — 2015. — № 1 (88). — С. 111—116.
8. Язвенно-некротический энтероколит новорожденных: тактика ведения, результаты лечения, проблемы и способы их решения / П. С. Русак, И. В. Смирнова, В. П. Васьковская, Н. П. Русак // Хирургия. Восточная Европа. — 2016. — № 3 (19). — С. 318—326.
9. Тусупкалиев, Б. Т. Перинатальная смертность в Актюбинской области в зависимости от массы тела при рождении / Б. Т. Тусупкалиев, Г. Абубакир, Д. Сотникова // Научная дискуссия: вопросы медицины. — 2014. — № 11 (24). — С. 36—40.
10. Nino, D. F. Necrotizing enterocolitis: new insights into pathogenesis and mechanisms / D. F. Nino, C. P. Sodhi, D. J. Hackam // Nat Rev Gastroenterol Hepatol. — 2016. — № 13 (10). — P. 590—600.
11. Muller, M. J. Necrotizing enterocolitis in premature infants and newborns / M. J. Muller, T. Paul, S. Seeliger // J. Neonatal Perinatal Med. — 2016. — № 9 (3). — P. 233—242.

ОЦЕНКА ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ПОЗДНО ДИАГНОСТИРОВАННОЙ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖЕ

УДК 616.26-007.43-07-053.2

С.А. Борисов, Н.А. Цап, Н.В. Оленина, В.Б. Чудаков, О.А. Наумова

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

В статье представлены результаты лечения пациентов с врожденной диафрагмальной грыжей, не установленной антенатально, а обнаруженных случайно, при диагностике или лечении нехирургических патологий. За 10-летний период в ОТХ и ОХН ОДКБ № 1 г. Екатеринбурга пролечено 22 пациента с данным пороком развития в возрасте от 1 суток до 14 лет. В гендерной структуре незначительно преобладали девочки — 12 (54,54%), мальчиков было 10 (45,46%). Методами визуализации порока являлись ультразвуковое исследование брюшной полости и плевральных полостей, обзорная рентгенография органов грудной клетки и брюшной полости, пассаж рентгенконтрастного вещества по ЖКТ, компьютерная томография. Для исключения патологии пищевода и желудка 27,3% пациентов прошли процедуру ФГС. Большинство детей с рождения — часто болеющие дети, неоднократно перенесшие инфекционно-воспалительные заболевания органов дыхания. В структуре сопутствующих пороков развития преобладали пороки сердца. Все дети прошли необходимый объем обследования. Несмотря на выявленную ДГ в 36,3% оперативное вмешательство не проводилось из-за отсутствия клинической картины со стороны органов дыхания и ЖКТ, 63,7% пациентов нуждались в неотложном или плановом оперативном лечении порока. Все пациенты, которым было показано оперативное лечение, были прооперированы и выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. Из осложнений встречались: у одного пациента — ранняя спаечная кишечная непроходимость (7,1%), у двух — напряженный пневмоторакс (14,28%). Рецидив — у одного пациента (7,1%). Все осложнения успешно ликвидированы, больные выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. Летальных исходов нет.

Ключевые слова: врожденная диафрагмальная грыжа, диафрагма, поздняя диагностика.

ASSESSMENT OF MEDICAL AND DIAGNOSTIC TACTICS
AT LATE DIAGNOSED DIAFRAGMA HERNIA

S.A. Borissof, N.A. Tsap, N.V. Olenina, V.B. Chudakov, O.A. Naumova

Ural state medical university, Yekaterinburg, Russian Federation

Results of treatment of the patients with the congenital diaphragmal hernia which isn't established antenatal and found accidentally at diagnostics or treatment not of surgical pathologies are presented in article. For the 9-year period in Regional children's hospital No. 1 of Yekaterinburg 22 patients with this malformation aged from 1 days up to 14 years are treated. In gender structure girls – 12 slightly prevailed (54,54%), there were 10 boys (45,46%). Methods of visualization of defect were ultrasound examination of an abdominal cavity and pleural cavities, survey rentgenography of organs of a thorax and abdominal cavity, a passage of X-ray contrast substance up to a GIT, a computer tomography. For an exception of pathology of an esophagus and a stomach of 27,3% of patients underwent the FGS procedure. Most of children since the birth – often ill children, who repeatedly had infectious and inflammatory diseases of respiratory organs. In structure of the accompanying malformations heart diseases prevailed. All children passed the necessary volume of inspection. Despite the taped DG, 36,3% an operative measure wasn't carried out due to the lack of a clinical picture from respiratory organs and a GIT, 63,7% of patients needed urgent or planned expeditious treatment of defect. All patients to whom expeditious treatment was shown were operated and written out from a hospital in satisfactory condition. From complications met: one patient has an early commissural intestinal obstruction – 7,1%, at two – a tension pneumothorax – 14,28%. A recurrence – at one patient (7,1%). All complications are successfully liquidated, patients are written out from a hospital in satisfactory condition. There are no lethal outcomes.

Keywords: congenital diaphragmal hernia, diaphragm, late diagnostics.

Введение

Под термином «диафрагмальная грыжа» понимают перемещение органов брюшной полости в грудную, через естественное или патологическое отверстие в грудобрюшной преграде. Врожденная диафрагмальная грыжа составляет 8% всех врожденных аномалий, встречающихся у новорожденных детей [3]. Сопутствующая патология в основном представлена врожденными пороками сердца и генетическими синдромами (8,1 и 16,2%) [1]. Хотя традиционно врожденная диафрагмальная грыжа рассматривается как заболевание периода новорожденности, у 10% пациентов данная патология выявляется после месячного возраста, а у некоторых — даже в течение взрослой жизни. И хотя в общей группе пациентов 9,52% детей умирают до операции, а общая выживаемость на протяжении долгих лет, по данным российских и зарубежных авторов, остается на уровне 70–80% даже в крупных центрах неонатальной хирургии [1], результаты лечения этих 10% пациентов очень хорошие, с низкой или нулевой смертностью [3; 6].

Несмотря на длительность изучения проблемы ВДГ, сохраняются сложности в пренатальном прогнозировании и высокий процент летальности у детей с этим пороком [1]. Установлено, что диагноз ВДГ верифицирован пренатально в сроки от 13 до 36 недель беременности по данным УЗИ в 55–60% от общего числа поступивших, что, вероятно, обусловлено невысокой чувствительностью метода либо разным уровнем владения методикой обследования специалистами в женских консультациях [7]. Но в то же время, по данным исследо-

вателей, чаще всего такой порок диагностируется только в конце II триместра в связи с отсутствием характерных ультразвуковых признаков данной патологии в ранние сроки беременности [12]. Несмотря на значительное повышение разрешающей способности ультразвуковых аппаратов, срок диагностики изолированных ВДГ за последнее время особо не изменился и составляет в среднем 25 недель [12].

Некоторые авторы указывают, что внутриутробная оценка целостности диафрагмы не представляется возможной. Пренатальная диагностика данного порока основывается на обнаружении косвенных признаков во время проведения УЗИ: аномальное изображение органов грудной клетки, сдавление и смещение сердца в сторону, противоположную дефекту диафрагмы, в сочетании с появлением в ней патологических анэхогенных образований: желудка, петель тонкого кишечника, в некоторых случаях — печени и селезенки [12].

По данным G. Sharland и соавторов, показатели смертности при ДГ коррелируют со временем обнаружения порока. При ранней (до 25 недель) диагностике ДГ выжили только 33% новорожденных, при поздней манифестации порока и, соответственно, поздней диагностике — 67%. Однако некоторые авторы не подтверждают эти закономерности. По данным K. Heling и соавторов, при ранней (22–27 недель) диагностике ДГ выживаемость составила 80%. [12]. Ранняя диагностика порока дает возможность определения основных, используемых в настоящее время предиктивных и прогностических признаков: фактического легоч-

но-головного соотношения (LHR) и его отношения к нормативному в данном сроке беременности — observed/expected LHR (O/E LHR). Поздняя диагностика диафрагмальной грыжи приводит к тому, что семья лишается возможности выбора и не может принимать альтернативные решения о судьбе беременности. Сочетанная патология, внутригрудное расположение печени, степень гипоплазии легких и индекс компрессии сердца являются основными прогностическими признаками, которые коррелируют с выживаемостью.

Стоит заметить, что зачастую ДГ становятся случайной находкой при рентгенологическом исследовании по поводу инфекционно-воспалительных заболеваний органов дыхания в старшем возрасте [2]. При парастеральных грыжах симптомы не выражены и непостоянны, чаще выявляются у детей ясельного и школьного возраста, когда они начинают жаловаться на болезненные, неприятные ощущения в эпигастрии. Иногда ухудшение в состоянии возникает у детей ясельного и даже школьного возраста среди кажущегося полного здоровья, когда происходит ущемление стенки желудка в грыжевых воротах или его заворот [3].

Целью настоящего исследования является оценка лечебно-диагностической тактики ведения пациентов с диафрагмальными грыжами, диагностированными в постнатальном периоде.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 22 историй болезни детей в период 2009—2016 гг., пролеченных в ОТХ и ОХН ОДКБ № 1 г. Екатеринбурга с диагнозом «врожденная диафрагмальная грыжа», который не был выявлен антенатально. Статистическая обработка проводилась с помощью стандартной программы MS Excel.

В период с 2009-го по 2016 год в отделении торакальной хирургии ОДКБ № 1 поступили 22 пациента с диагнозом врожденная диафрагмальная грыжа, который был поставлен в постнатальный период. У 86,37% матерей данных пациентов беременность протекала с осложнениями, такими как урогенитальные инфекции, многоводие, угроза прерывания, анемии, ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты. Недоношенность отмечена у 54,5% пациентов. У 18,18% детей при рождении отмечена большая масса тела — 3900 г и выше. Возраст детей на момент выявления порока впервые был от 1 дня (2 пациента) до 14 лет и в среднем составлял $2,5 \pm 3,3$ года. В гендерной структуре незначительно преобладали девочки — 54,52%. Из сопутствующих патологий у 50% детей отмечались пороки сердца, 27,27% детей имели перинатальные поражения ЦНС различной степени, у 9,09% выявля-

лись пороки развития ЖКТ, у 13,62% детей ВДГ была единственным пороком развития. У 63,63% пациентов диагноз был поставлен в результате проведенных инструментальных методов диагностики по поводу инфекционно-воспалительных заболеваний органов дыхания, причем 100% из них — часто болеющие дети, неоднократно переболевшие бронхитами, пневмониями, ОРЗ, ларинготрахеитами. У 9,09% ВДГ была выявлена в процессе лечения порока сердца, 13,62% (3 пациента) направлены детскими хирургами, которые выявили порок развития в процессе лечения хирургических (инвагинация кишечника, состояние после спленэктомии) или ортопедических (килевидная деформация грудной клетки) патологий, только лишь у 9,09% в результате острой дыхательной недостаточности на первые сутки жизни рентгенологическими методами выявлена ВДГ, а один пациент (4,54%) был ошибочно госпитализирован в инфекционное детское отделение, где в рамках дифференциальной диагностики с острыми кишечными инфекциями была заподозрена ВДГ. Из инструментальных методов визуализации УЗИ использовалось у 100% пациентов, у 22,72% — нейросонография, 77,28% пациентам было назначено рентгенологическое исследование с контрастным веществом, 38,81% детей выполнялась КТ, причем у некоторых из них данное исследование, проведенное по поводу соматической патологии, способствовало случайной находке ВДГ. Для исключения для исключения гастрита, эзофагита 27,27% пациентов направлялись на ФГС. Одному пациенту, 4,54%, по показаниям была выполнена бронхоскопия и бронхография. В структуре грыж преобладали истинные грыжи с плевроперитонеальным грыжевым мешком (63,63%), ложная диафрагмальная грыжа (18,18%), парастеральные (9,09%) и грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (4,54%) выявлялись гораздо реже. Несмотря на выявленную ДГ, 36,3% пациентов оперативное вмешательство не проводилось из-за отсутствия клинической картины со стороны органов дыхания и ЖКТ, 63,7% пациентов нуждались в неотложном или плановом оперативном лечении порока. В неотложном порядке прооперированы 4 пациента (18,2%), в плановом — 45,5%. Методом выбора доступа являлась лапаротомия — 64,3%, торакотомия — 21,4% и торакоскопия — 14,3% выполнялись значительно реже. Торакоскопически были прооперированы дети в период новорожденности и первых 4-х месяцев жизни. Размеры грыжевых ворот в 100% случаев были больше 4 см. Грыжевое содержимое составляли чаще всего петли кишечника (у 78,6%), желудок (у 42,8%), иногда селезенка (28,6%). Присутствие печени в грудной полости, как неблагоприятного прогност-

тического признака, выявлено у 2-х пациентов, что составило 14,3% от всех оперированных. Методом выбора пластика диафрагмы стала пластика собственными тканями — 85,7%. У двух пациентов применена проленовая сетка. Из осложнений встречались: у одного пациента — ранняя спаечная кишечная непроходимость (7,1%), у двух — напряженный пневмоторакс (14,3%). Рецидив — у одного пациента (7,1%). Все осложнения успешно ликвидированы, больные выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. Летальных исходов нет. В среднем дети провели в стационаре $21,14 \pm 6,1$ суток.

В качестве примера приводим клинический случай врожденной диафрагмальной грыжи, не диагностированной в антенатальный период.

Больная М., 4 месяцев, поступила в отделение хирургии новорожденных ГБУЗ «Областная детская клиническая больница № 1» 10.01.18 г. Из анамнеза жизни: ребенок от 1 беременности, протекавшей на фоне гестационного сахарного диабета, никотинозависимости. Роды самостоятельные, срочные (40 недель). Масса тела при рождении — 3150 г, длина тела — 50 см. Привита по возрасту. Физическое и нервно-психическое развитие соответствует возрасту. Выявлен врожденный порок сердца — правостороннее сердце.

07.01.18 появилось беспокойство, отказ от еды, рвота до 4 раз за сутки, отсутствие самостоятельного стула, при этом газы отходили. 08.01.18 в связи с сохраняющимся беспокойством, периодической рвотой родителями вызвана бригада СМП, девочка доставлена в инфекционное отделение с подозрением на кишечную инфекцию. Ребенок получал консервативную терапию, выполнены ОАК и биохимический анализ крови — в пределах референсных значений. Появилась одышка. Пациентка доставлена в приемный покой ОДКБ № 1 с диагнозом «ущемленная диафрагмальная грыжа слева».

Учитывая стабильное состояние пациента, показано оперативное лечение после предоперационной подготовки и дообследования.

В отделении проведены лабораторные и инструментальные методы диагностики. Выполнено УЗИ брюшной полости и плевральных полостей. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки и брюшной полости — диафрагмальная грыжа слева (рис. 1).

12.01.18 проведено оперативное вмешательство: торакоскопия, пластика левого купола диафрагмы.

Положение пациента на правом боку с валиком под нижней поясницей. Троякары для оптики и рабочих инструментов располагались по средней, передней и задней подмышечным линии

слева во II, III и IV межреберьях соответственно. При осмотре в грудной полости определяются селезенка, петли кишечника, большой сальник, которые переместились через дефект в левом куполе диафрагмы. В левой плевральной полости небольшое количество мутного хилезного выпота. Органы погружены в брюшную полость мягкими зажимами. Пластика порочного купола диафрагмы проведена путем ушивания дефекта отдельными швами. Ввиду отсутствия пристеночного мышечного валика задний край диафрагмы был фиксирован к грудной стенке узловыми швами с захватом противоположного ребра (рис. 2).



Рис. 1. Врожденная левосторонняя диафрагмальная грыжа. Левый купол диафрагмы четко не определяется. Весь левый гемиторакс заполнен петлями кишечника, пневматизация левого легкого прослеживается в области верхушки



Рис. 2. А — петли кишечника и селезенка в левом гемитораксе; В — органы погружены в брюшную полость, ушивание дефекта диафрагмы через ребро; С — фиксация швов диафрагмы через ребро (вид изнутри); D — фиксационный шов на грудной стенке

Послеоперационный период протекал без осложнений. При аускультации дыхание выслушивали во всех отделах. Проявлений дисфагии и задержки стула не было. В анализах крови и мочи признаков воспаления не отмечали. На обзорной рентгенограмме грудной полости данных за врожденную патологию не выявлено.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования выявлено, что количество пациентов с ВДГ, которая не была выявлена антенатально, достаточно велико. Хотя достоверно не выявлена связь диафрагмальной грыжи с другими пороками развития, у 50% детей антенатально или в период новорожденности выявлялись пороки сердца. В основном диагноз у таких детей являлся случайной находкой, обнаруженной в ходе исследования органов дыхания по поводу соматической патологии. Клиническая картина у детей дошкольного, дошкольного и школьного возраста крайне скудна. В большинстве случаев (63,6%) она проявлялась в виде сухого длительного кашля, одышки при физических нагрузках, дети часто (а некоторые и ежемесячно) страдали ОРЗ, бронхитами, ангиной, в анамнезе у 27,3% — пневмония. Со стороны органов ЖКТ клинические проявления носили функциональный характер. У одного из пролеченных пациентов с рождения до 4-х месяцев наблюдалась одышка, периодическая рвота, затем он длительно наблюдался у гастроэнтеролога, однако диагноз диафрагмальной грыжи был выявлен только в 8-летнем возрасте с помощью рентгенографии, проведенной по показаниям для диагностики инфекционно-воспалительных заболеваний органов дыхания. Из всей выборки только 2 пациента (9,09%) выдали клинику ДН с первых суток после рождения, отмечалось ослабленное дыхание, с помощью лучевых методов визуализации выполнена диагностика порока, проведена предоперационная подготовка, ВЧИВЛ, инфузионная терапия и оперативное лечение в неотложном порядке.

Оперативное лечение детей с поздно диагностированной диафрагмальной грыжей проводилось из открытых доступов (лапаротомия, торакотомия) и торакоскопически.

Ряд научных работ посвящен изучению показаний и ограничений для проведения торакоскопической реконструкции ВДГ. Таким образом, в настоящее время торакоскопия применяется чаще, являясь предпочтительным вмешательством у новорожденных [1]. Преимущества торакоскопии неоспоримы — это малая травматичность, хороший обзор анатомической области, в которой работает хирург, минимальный болевой синдром в послеоперационном периоде, быстрое

восстановление после проведенной операции, сокращение продолжительности пребывания пациентов в стационаре. Большое значение имеет хороший косметический результат [2; 3; 4; 8]. Однако, по данным Morini F. в 2012 г. [11], несмотря на прогресс малоинвазивной хирургии, лапаротомия по-прежнему остается самым распространенным способом (91,4%) лечения ВДГ, а частота рецидивов в данном случае ниже, чем при торакоскопических операциях. В работе Разумовского А.Ю. в 2016 г. [1] сообщается о значительном количестве рецидивов после торакоскопического лечения (у 11 из 37 новорожденных — 29,7%).

В связи с тем, что размер дефекта диафрагмы имеет одно из решающих значений при определении прогноза по исходу лечения пациентов с диафрагмальной грыжей, имела место быть проблема выбора закрытия дефекта диафрагмы при недостатке собственных тканей. Она решалась путем применений проленовой сетки (2 пациента — 14 оперированных — 14,28%). Каких-либо осложнений, связанных с применением этого материала, не наблюдалось. В остальных случаях удалось успешно закрыть дефект, используя отдельные, иногда П-образные швы. Иногда из-за отсутствия пристеночного мышечного валика край дефекта был фиксирован к грудной стенке узловыми швами, проведенными над и под ребром.

Выводы

1. Несмотря на длительность изучения проблемы ВДГ, сохраняются сложности в пренатальном прогнозировании порока.
2. Врожденная диафрагмальная грыжа — порок развития, который может и должен быть выявлен в антенатальном периоде.
3. Ранняя диагностика порока дает возможность определения основных, используемых в настоящее время предиктивных и прогностических признаков, а также повышает выживаемость детей с ВДГ.
4. Несмотря на преимущества торакоскопической коррекции диафрагмальной грыжи у новорожденных с ВДГ, для многих пациентов старшей возрастной группы методом выбора пластики остаются открытые вмешательства.
5. Диафрагмальная грыжа должна входить в диагностический перечень заболеваний у детей, имеющих в анамнезе порок сердца, страдающих частой патологией органов дыхания.

Литература

1. Торакоскопическая коррекция ложной врожденной диафрагмальной грыжи с применением имплантационных материалов / А. Ю. Разумовский, О. Г. Мокрушина, В. С. Шумихин и др. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2016. — Т. 4, № 1. — С. 87–92.
2. Лапароскопическая коррекция диафрагмальной грыжи у ребенка пяти лет / В. В. Паршиков, И. Ю. Карпова, В. П. Обрядов и др. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2016. — Т. 4, № 3. — С. 81–85.
3. Грыжи диафрагмы у детей: учеб. пособие для системы послевузовского и дополнительного профессионального образования врачей / под ред. П. П. Кузьмичева. — Министерство здравоохранения Хабаровского края, ГОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения», 2009. — 95 с.
4. Плеханов, А. Н. Диагностические возможности клиничко-рентгенологических исследований при диафрагмальных грыжах / А. Н. Плеханов, А. И. Товаришинов // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — 2005. — № 3. — С. 163–165.
5. Диафрагмальные грыжи. Диагностика и хирургическое лечение / А. Е. Борисов, К. Г. Кубачев, А. В. Кукушкин и др. // Вестник хирургии. — 2012. — Т. 171, № 6. — С. 38–42.
6. Врожденная диафрагмальная грыжа у новорожденного: МРТ — патоморфологические сопоставления / У. Н. Туманова, В. Г. Быченко, В. М. Ляпин и др. // Медицинская визуализация. — 2014. — № 4. — С. 72–83.
7. Разумовский, А. Ю. Эндохирургические операции у новорожденных / А. Ю. Разумовский, О. Г. Мокрушина. — М.: Издательство «Медицинское информационное агентство», 2015. — 344 с.
8. Ковалева, О. А. Периоперационное сопровождение новорожденных детей с диафрагмальными грыжами / О. А. Ковалева, К. И. Горковец // Новые технологии в детской хирургии // Сб. науч. трудов, посвящ. 100-летию медицинского образования в Пермском крае, 95-летию со дня рождения проф. А. А. Лишке. — 2014. — № 1. — С. 93–99.
9. Аврелькина, Е. В. Морфологические особенности грудобрюшной перегородки при врожденной диафрагмальной грыже / Е. В. Аврелькина, Л. П. Перетятко // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. — 2012. — № 2. — С. 3–8.
10. Демидов, В. Н. Внутригрудное расположение почки при левосторонней диафрагмальной грыже: обзор литературы и собственное наблюдение / В. Н. Демидов, Н. В. Машинец // Пренатальная диагностика. — 2016. — Т. 15, № 1. — С. 64–68.
11. Звездкина, Е. А. Врожденные диафрагмальные грыжи у взрослых / Е. А. Звездкина, В. Н. Лесняк, М. А. Белов // Клиническая практика. — 2013. — № 2. — С. 12–19.
12. Диафрагмальная грыжа у плода, диагностика и терапия / П. Н. Веропотвелян, Н. П. Веропотвелян, А. А. Бондаренко, С. А. Журавлева // Семейная медицина. — 2016. — № 4. — С. 128–133.
13. Jeffrey, W. Early recurrence of congenital diaphragmatic hernia is higher after thoracoscopic than open repair: a single institutional study / W. Jeffrey, C. Jason, E. Gross // J. Pediatr. Surg. — 2010. — № 11. — P. 048.
14. Fisher, A. C. Congenital iaphragmatic hernia / A. C. Fisher // State of the Art Reconstruction-Biologics Versus Synthetics. — P. 125–136.
15. Lally, K. P. Congenital Diaphragmatic Hernia Group. Defect size determines survival in infants with congenital diaphragmatic hernia / K. P. Lally, P. A. Lally, R. E. Lasky // Pediatrics. — 2007. — № 120. — P. 651–657.
16. Morini, F. Surgical techniques in congenital diaphragmatic hernia / F. Morini, P. Bagolan // Eur J. Pediatr Surg. — 2012. — № 22. — P. 355–363.
17. Indications for thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in neonates / T. Okazaki, K. Nishimura, Takahashi et al. // Pediatr. Surg. Int. — 2011. — № 27. — P. 35–38.
18. Saxena, A. K. Dome-shaped patch offers optimal biomechanics for repair of large defects in congenital diaphragmatic hernia. Case report / A. K. Saxena // Acta medica medianae. — 2014. — V. 53 (4).