УДК 612.663: 616-053.2:004.9

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ОТРАСЛЬ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПРОБЛЕМ

Плаксина А.Н., Ковтун О.П.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Уральская государственная медицинская академия Росздрава

Учитывая высокую частоту бесплодных супружеских пар, достигающую 20% в Российской Федерации, решением проблемы является использование вспомогательных репродуктивных технологий. Однако данные отечественных и зарубежных исследований, посвященных качеству здоровья детей, рожденных с помощью применения вспомогательных репродуктивных технологий, варьируют, причем выводы во многом противоположные. Основываясь на показателях мета-анализов, становится очевидным актуальность создания системы комплексного мониторинга за состоянием здоровья этой группы детей. В рамках достижения поставленной цели была создана автоматизированная информационно-аналитическая система мониторинга - программа для ЭВМ, для профилактики и предупреждения заболеваемости, инвалидности и смертности столь долгожданных детей.

Ключевые слова: вспомогательные репродуктивные технологии, состояние здоровья детей, информатизация здравоохранения, автоматизированная информационно-аналитическая система мониторинга

The integration infoanalytic systems in public health as a tool for solving reproductive problems

Plaxina A.N., Kovtun O.P.

Scientific and Practical Center "Bonum" , Ekaterinburg
Ural State Medical Academy, Ekaterinburg

Considering this fact that there are over 20% of couples in Russian Federation may be unable to have the children, the decision of the problem is the use assisted reproductive technology (ART). There are both pros and cons that must be weighed when considering about health of ART-babies. The levels of children's health vary immensely among countries. Based on a systematic review of the recent Russian and foreign literature it is obvious that ART-babies needed in special complex monitoring system which estimates the health condition. For achieving this purpose we created automatic infoanalytic monitoring program for PC. It will improve the quality of their health, decrease morbidity, disability and mortality of this long-awaited babies.

Keywords: assisted reproductive technology, health condition of the children, information management system in public health, automatic infoanalytic monitoring program.

Согласно «Концепции развития системы здравоохранения в Российской Федерации (РФ) до 2020 года» для обеспечения устойчивого развития РФ сохранение и укрепление здоровья населения должно являться одним из приоритетов государственной политики [1]. В основе данной концепции находится первичная профилактика, формирование здорового образа жизни, а также повышение доступности и качества медицинской помощи, в частности, за счет информати-

зации отрасли здравоохранения. Необходима не только автоматизация процесса информационного взаимодействия между учреждениями и организациями системы здравоохранения, органами управления здравоохранением субъектов РФ, федеральными органами исполнительной власти, обеспечивающими реализацию государственной политики в области здравоохранения, но и комплексный подход, гарантирующий преемственность и комплаентность на этапах профилактического, лечебно-диагностического и реабилитационных звеньев оказания высококвалифицированной медицинской помощи.

Одной из составляющих сохранения и укрепления здоровья, с учетом высокого уровня потерь населения, снижения средней продолжительности жизни, сокращения детской популяции, является повышение рождаемости. Однако существующая частота бесплодных браков в РФ составляет более 20% среди супружеских пар, что, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), является критическим уровнем [2]. В Свердловской области зарегистрировано около 300 тысяч бесплодных и бездетных супружеских пар, данный показатель по РФ составляет более 6 миллионов пар. Решением проблемы является использование вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), что, по мнению ВОЗ, представляется самым эффективным методом лечения бесплодия [3]. Не менее важным аспектом продуктивного способа решения демографической проблемы, входящей в список приоритетных задач государственной политики РФ и правительства Свердловской области, является полнота оказания помощи семейной паре как на этапе планирования, зачатия и вынашивания беременности, так и на этапе последующего мониторинга за детьми, родившимися в результате применения репродуктивных технологий.

По данным систематических обзоров и мета-анализов (Cochrane database), осложнениями технологий ВРТ являются многоплодные беременности и преждевременные роды, что взаимодополняет друг друга и вносит большой вклад в формирование соматоневрологической патологии у детей [4, 5]. Показатели перинатальной патологии, инвалидности, смертности, качества здоровья и жизни детей, рожденных при использовании репродуктивных технологий, имеют в два-три раза худшие результаты, чем у детей, зачатых естественным путем [6, 7]. При оценке состояния здоровья детей не учитываются причины, приведшие к бесплодию, большинство научных работ носят эмпирический характер, данные же, соответствующие критериям доказательной медицины варьируют, причем выводы во многом противоположные [8, 9].

Исходя из мета-анализа, включающего 19462 детей, рожденных при помощи ВРТ, представлено отношение шансов развития детского церебрального паралича (ДЦП) при преждевременных родах, как 2,18, по сравнению с детьми, зачатыми естественным путем [10].

Существующая разрозненность, отсутствие преемственности и комплаентности между врачом и семьей, прибегнувшей к применению ВРТ, приводит к тому, что столь долгожданные младенцы, а в среднем стаж бесплодия составляет около 10 лет, после рождения наблюдаются в общие декретируемые сроки, что приводит к накоплению неврологической, соматической патологии и у части детей к формированию инвалидности уже к возрасту одного года.

Швейцарскими экономистами была создана математическая модель себестоимости процедур ВРТ и возмещения правительственных инвестиций в течение жизни потенциального налогоплательщика и продемонстрирован семикратный возврат затраченных правительством вложений при трудовой занятости в производстве будущего специалиста, однако, в данной модели не учтены показатели патологии, инвалидности и смертности, характерные для этой группы детей [11].

С учетом имеющихся сведений, а также с повышенной потребностью населения в применении данных технологий, **целью работы** послужила необходимость создания гармоничной модели мониторинга за детьми, родившимися в результате применения репродуктивных технологий, кумулирующая информацию с этапа планирования, зачатия и вынашивания беременности, родоразрешения, а также последующего перевода ребенка на амбулаторный этап либо на этапы лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). С целью достижения максимальной объективизации состояния проблемы необходима регистрация, комплексная оценка и динамическое наблюдение, путем практической реализации модуля сбора и передачи данных с проверкой достоверности информации в рамках компьютерного регистра, обеспечивающего преемственность, начиная с осуществления процедуры оплодотворения, с учетом этиологии бесплодия, ведения беременности, рождения ребенка и катамнестического наблюдения, что позволит отслеживать здоровье и качество жизни, учитывать и применять профилактику младенческой заболеваемости, инвалидности и смертности, а также реализацию и эффективность выделяемых квот из федерального и областного бюджета на проведение методик ВРТ.

В рамках достижения поставленной цели была создана автоматизированная

информационно-аналитическая система мониторинга - регистр (программа для ЭВМ).

Материалы и методы. Технические требования, предъявляемые к автоматизированной системе: тип ЭВМ - PC совместимый (IBM PC), процессор Intel Pentium III и выше; язык программирования Microsoft Visual Basic 6.3; вид и версия операционной системы Microsoft семейство Windows; приложение Microsoft Access; объем произведения:16 Mb (шестнадцать мегабайт), 42 листинга исходного кода. Создана технология сбора, передачи и хранения данных с проверкой их целостности и непротиворечивости, осуществлена практическая реализация модуля сбора и передачи данных с проверкой достоверности информации, внедрён программный контроль оперативности ввода и корректур данных, разработан программный комплекс анализа полученной информации.

Результаты и их обсуждение. Программа для ЭВМ включает в себя четыре основных блока. Первый блок «Анамнестический этап», содержащий информацию о паспортных данных, социальном статусе семьи, как правило, отягощенном соматическом и акушерско-гинекологическом анамнезе матери, с учетом предыдущих беременностей и их исходов, течения и особенностей настоящей беременности и родов, лабораторно-инструментальных методов исследования на данном этапе. Подробно выделен подраздел – ВРТ, включающий в себя порядковый номер и метод ВРТ, исходы предыдущих методик, количество подсаженных и оставленных эмбрионов, причины бесплодия и лабораторно-инструментальные методы регистрации (эндокринологические, гемостазиологические, иммунологические, малоинвазивные), получаемую терапию и причины ее назначения.

Во втором блоке содержатся этапы наблюдения детей в лечебно-профилактических учреждениях, в которых ребенок получал специализированную медицинскую помощь. Раздел «Родильного дома» отражает период нахождения ребенка с момента родового зала, течение неонатального периода и особенности оказания реанимационной помощи, если таковая была, с описанием манипуляций, медикаментозной терапии; включая лабораторно-инструментальные методы исследования; сроки госпитализации ребенка в родильном доме, исходы и результаты лечения, а также место и причина перевода ребенка из родильного дома. Разделы «Отделение патологии новорожденных», «Отделение хирургии новорожденных», «Отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных» содержат информацию об этапности

ведения ребенка и получения высокоспециализированной медицинской помощи, с указанием особенностей течения заболевания, лабораторно-инструментальных методов исследования и консультаций специалистов, проводимых манипуляций и медикаментозной терапии.

Третьим блоком является «Диагностический», который заполняется на всех этапах госпитализации ребенка и включает в себя, помимо общеклинических анализов, такие исследования, как гемостазиограмма и определение полиморфизмов генов тромбофилии, гормональный и иммунологический статус, полимеразно-цепная реакция в реальном времени и иммуноферментный анализ, а также рентгенографические и ультразвуковые методы визуализации.

Четвертый блок «Амбулаторный этап» оценивает динамическое наблюдение детей на педиатрическом участке (массо-ростовые показатели, нервно-психическое развитие, вакцинопрофилактика, вскармливание, этапы госпитализации ребенка и проводимая терапия, лабораторно-инструментальная диагностика и консультации специалистов, оценка качества жизни, в соответствие с опросником QUALINE [12].

При функционировании данного мониторинга, с учетом приоритетности выявленной патологии у детей, рожденных при помощи ВРТ, возможна корректировка существующих стандартов наблюдения, для оптимизации перечня консультативных приемов, лабораторных и функциональных методов исследования, а также разработка системы диспансеризации детей в рекомендуемые декретируемые сроки, с учетом этиологии бесплодия, основных соматических и неврологических проблем.

Данный регистр, в соответствии с Федеральным законом «О персональных данных» отвечает таким требования, предъявляемым в статьях закона, как принципы обработки персональных данных (ст.5), что подразумевает законность целей и способов обработки персональных данных и добросовестности; условия обработки персональных данных (ст.6), согласно которой обработка персональных данных может осуществляться оператором с согласия субъектов персональных данных и подписанием информированного согласия на обработку своих персональных данных (ст.9); их конфиденциальность (ст.7) и выделение специальных категорий персональных данных, при которых обработка осуществляется в медико-профилактических целях, в целях установления медицинского диагноза, оказания медицинских и медико-социальных услуг при условии, что обработка персональных данных осуществляется лицом, профессионально

занимающимся медицинской деятельностью и обязанным в соответствии с законодательством Российской Федерации сохранять врачебную тайну (ст.10)[13].

Программа для ЭВМ позволит кодировать данные об именах и адресах пациентов, гарантировать контроль своевременности ввода данных лечебного цикла, производить проверку наличия ошибок ввода и реализовывать возможность оперативной корректировки данных.

Заключение. Разработанный регистр позволяет решать такие задачи, как: регистрация, обработка (построение аналитических таблиц) и хранение медицинской информации; активный вызов и мониторинг больных; информационное обеспечение врачей и органов управления здравоохранением (для планирования видов и объемов медицинской помощи); создание отчетов по больным с динамикой клинических, лабораторных и инструментальных данных; анализ структуры больных в соответствии с МКБ-10; учет групп здоровья детей; своевременная профилактика перинатальной и младенческой смертности, инвалидности. Данный регистр позволит организовать катамнестическое наблюдение за детьми, рожденными при помощи ВРТ, оценить состояние здоровья с высокой степенью достоверности, что повысит качество профилактических и лечебно-диагностических мероприятий при оказании медицинской помощи детям во все возрастные периоды.

Данная программа для ЭВМ является победителем программы «Участник Молодежного Научно-Инновационного Конкурса» («УМНИК») - 2009. Получено свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010612465 от 08.04.2010.

Список литературы

1. Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ. URL: http://www.minzdravsoc.ru/health/zdravo2020/14 (дата обращения 15.05.2010).
2. Адамян Л.В. Состояние и перспективы репродуктивного здоровья населения России/ Л.В. Адамян, Г.Т. Сухих // Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний. – М., 2007. – С. 5–19.
3. Vayena E. Current practices and controversies in assisted reproduction: report of a WHO meeting / E. Vayena, P. Rowe, P.D. Griffin // Geneva, World Health Organization, 2002.
4. McDonald S. Systematic review and meta-analysis of perinatal outcomes of in vitro fertilization singletons/ S.McDonald, K. Murphy, A. Ohlsson // Cochrane Colloquium, Ottawa 2004 P-099

5. McDonald S. Systematic review and meta-analysis of perinatal outcomes of in vitro fertilization twins / S.McDonald, K. Murphy, A. Ohlsson // Cochrane Colloquium, Ottawa 2004 P-099.
6. Assisted reproductive technology surveillance-United States, 2005/ V.C. Wright, J. Chang , G. Jeng [et all.] // MMWR Surveill Summ. 2008 Jun 20;57(5):1-23.
7. Perinatal outcomes of singleton pregnancies achieved by in vitro fertilization: a systematic review and meta-analysis/ S.D. McDonald, K. Murphy, J. Beyene [et all.] // J Obstet Gynaecol Can. 2005 May;27(5):449-59.
8. Cognitive development following ART: effect of choice of comparison group, confounding and mediating factors / C. Carson, J.J. Kurinczuk, A. Sacker, Y. [et all.] // Hum Reprod. 2010 January; 25(1): 244–252.
9. Ковтун О.П. Факторы риска и подходы к оценке состояния здоровья детей, рожденных с помощью вспомогательных репродуктивных технологий (обзор литературы) / О.П. Ковтун, В.В. Ковалев, А.Н. Плаксина // Вестник уральской медицинской академической науки. – Екатеринбург, №1, 2009. С.129-131
10. Cerebral palsy, autism spectrum disorders, and developmental delay in children born after assisted conception. A Systematic Review and Meta-analysis /D. Hvidtjørn, L. Schieve, D. Schendel [et all.] // Arch Pediatr Adolesc Med. 2009;163(1):72-83.
11. Long-term economic benefits attributed to IVF-conceived children: a lifetime tax calculation/ M.P. Connolly, M.S. Pollard, S. Hoorens [et all.] // Am J Manag Care. 2008 Sep; 14(9):598-604
12. Черников В.В. Разработка и оценка эффективности русской версии опросника QUALIN для изучения качества жизни детей раннего возраста. Дисс.на соиск. уч. степ.канд.мед.наук. Москва, 2009.135с.
13. Выписка из Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных».
14. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010612465 от 08.04.2010.

Плаксина Анна Николаевна – очный аспирант кафедры педиатрии факультета усовершенствования врачей и последипломной подготовки ГОУ ВПО УГМА Росздрава, 620028, Репина, 3, тел. (343) 371-34-90, факс (343)371-64-00, e-mail: plak@k66.ru