

Жантураева Б.Т.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И ОСНОВНЫХ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ КЫРГЫЗСТАНА

Жантураева Б.Т.

КЫРГЫЗСТАНДЫН АР АЙМАКТАРЫНДА ЖАШАГАН ТУБАСА ЖҮРӨК КЕМЧИЛИГИ БАР БАЛДАРДЫН ДЕН СОЛУГУ БОЮНЧА ДЕМОГРАФИЯЛЫК ЖАНА НЕГИЗГИ МЕДИКАЛЫК-СОЦИАЛДЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН ПРОГНОЗДОО

B. T. Zhanturaeva

PREDICTION DEMOGRAPHIC AND BASIC HEALTH AND SOCIAL HEALTH OUTCOMES OF CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DISEASE LIVING IN DIFFERENT REGIONS OF KYRGYZSTAN

УДК:616-053.3-036.88 (575.2)

Данное исследование посвящено комплексному сравнительному анализу эпидемиологической ситуации по врожденному пороку сердца в Кыргызстане и направлено на разработку рациональных алгоритмов прогнозирования эпидемиологической обстановки по врожденному пороку сердца в Кыргызстане, профилактических и лечебных мероприятий, определения наиболее важных направлений оказания специализированной помощи детскому населению.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, смертность, инвалидность, регистрация, прогнозирование.

Бул изилдөө Кыргызстандагы тубаса жүрөк кемчилиги боюнча эпидемиологиялык жагдайдын комплекстүү салыштырмалуу анализине арналып, прогноздоонун туура алгоритмдерин, алдын алуу жана дарылоонун иш чараларынын иштетилишине, ошондой эле балдар үчүн атайылаштырылган жардам берүүнүн эң маанилүү багыттарынын аныктап чыгууга багытталган.

Негизги сөздөр: тубаса жүрөк кемчилиги, өлүм, майыптык, каттоо, прогноздоо.

The given research is devoted the complex comparative analysis of an epidemiological situation on congenital heart disease in Kyrgyzstan and directed on working out of rational algorithms of forecasting of epidemiological conditions on congenital heart disease in Kyrgyzstan, preventive and medical actions, definition of the most important directions of rendering of the specialized help to the children's population.

Key words: congenital heart diseases, death rate, physical inability, registration, forecasting.

В Кыргызской Республике с каждым годом ВПС у детей представляют все более серьезную проблему здравоохранения. В то же время, как показывают исследования, вследствие недостаточно эффективной и несвоевременной медицинской помощи, поздней диагностики увеличивается смертность в детском возрасте. Ранняя диагностика ВПС у детей имеет большое практическое значение в определении стратегии и тактики реабилитации.

При отсутствии экстренного хирургического вмешательства или интенсивной терапевтической помощи детям с врожденными пороками сердца в течение первого года жизни погибает до 50% новорожденных и детей раннего возраста. Остальные переживают этот критический период, однако, прогрессирующая сердечная недостаточность и другие осложнения приводят к смерти в более позднем детском возрасте или к тяжелой инвалидизации.

Востребованность специализированной кардиологической и кардиохирургической помощи у детей с ВПС несомненна. Разработка стандартов и клинических рекомендаций для детей с ВПС крайне затруднена ввиду их гетерогенности. Для совершенствования методики принятия решения – выбора оптимальной тактики ведения ребенка с ВПС необходим единый унифицированный алгоритм оказания медицинской помощи, основанный на интеграции профильных служб лечебно-профилактических учреждений.

Решение проблемы ВПС возможно на основе совершенствования системы кардиологической помощи, включая раннюю диагностику, создание и ведение территориальных регистров детей с ВПС. Это позволит реально определить потребность в хирургической коррекции, обеспечить своевременное хирургическое, терапевтическое лечение и последующую реабилитацию детей.

Объем и методы исследования.

Проведен системный анализ эпидемиологической ситуации по ВПС на основе изучения корреляционных связей, построения регрессионных моделей и расчета отношения шансов. Изучены временные ряды 14 эпидемиологических показателей по ВПС среди детей от 0 до 14 лет за 1994-2009гг, представленных РМИЦ МЗ КР. Показатели отобраны экспертным путем и условно распределены на 2 группы (таблица 1).

Математическая модель для прогнозирования выбранного параметра строилась с помощью квадратического уравнения $Y = c \ln X + b$, где c и b - константы, \ln - функция натурального логарифма. Величина R-квадрат – достоверность аппроксимирующей кривой, приближенная к 1, свидетельствует о том, что линия приближения идеально соответствует данным. После проверки адекватности построенной модели, рассчитывались смоделированные значения для определенного медико-демографического показателя [1,2].

Результаты исследования.

В Кыргызстане с 1994 по 1998 годы отмечался ежегодный рост регистрации ВПС (+11,4%) (рисунок 1). С 2000 наметилась тенденция снижения регистрации ВПС, в том числе и впервые выявленных случаев. В 2001 году в Кыргызстане было зарегистрировано 3231 детей с ВПС, а в 2009 году - 1958. Динамика снижения регистрации детей с ВПС в

целом по Кыргызстану к 2009 году составила -36,7%, в том числе впервые зарегистрированных случаев - на -8,2%.

При моделировании ситуации с помощью простого экспоненциального сглаживания Брауна (рисунок 2) и построении прогноза регистрации ВПС у детей определено, что в ближайшие 10 лет при сохраняющихся условиях организации медицинской помощи детям с ВПС своевременная регистрация заболеваемости ВПС в целом по Кыргызстану в абсолютных числах уменьшится в 3,2 раза ($y = 3777,1e-0,0517x$ $R^2 = 0,7048$), а на 100 000 населения - почти в 3 раза ($y = 214,34e-0,0435x$ $R^2 = 0,6617$).

Прогнозируется уменьшение своевременной регистрации новых случаев ВПС в 0,6 раз для абсолютных чисел ($y = 628,64e-0,0229x$ $R^2 = 0,176$) и в 0,8 раз на 100 000 населения ($y = 36,24e-0,0172x$ $R^2 = 0,1162$) (рисунок 3).

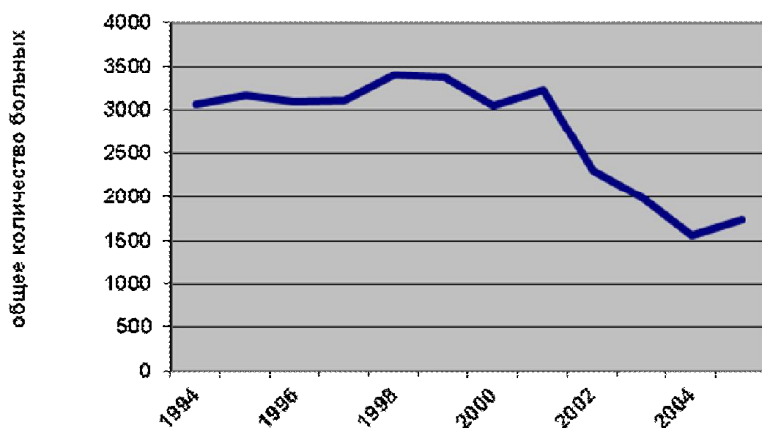


Рис. 1. Количество зарегистрированных детей с ВПС в Кыргызстане (по данным РМИЦ МЗ КР).

Высокий уровень регистрации ВПС у детей прослеживается в городе Бишкек, Чуйской и Иссык Кульской областях. Однако только в городе Бишкек прогнозируется рост регистрации ВПС как в абсолютных цифрах (+67,5%), так и на 100 000 населения (+21,5).

Прогнозируется низкая регистрация ВПС в Таласской (-80,9% и -82,2%), Джалалабадской (-63,0% и -64,14%) областях.

Регистрация новых случаев ВПС среди детского населения в регионах Кыргызстана аналогична регистрации общей заболеваемости. Лидируют по выяваемости новых случаев город Бишкек, Чуйская и Иссык Кульская области. Рост регистрации новых случаев по городу Бишкек за 16 лет составил

+129,3%, в Иссык Кульской области - + 25,5%, Чуйской области +10,3%. Низкая выявляемость ВПС наблюдалась в Таласской (-79,1%), Нарынской (-5,5%), Джалалабадской (-48,6%) и Ошской (-49,6%) областях.

При моделировании ситуации (рисунок) и построении прогноза регистрации ВПС у детей в городе Бишкек определено, что в ближайшие 10 лет при сохраняющихся условиях организации медицинской помощи детям с ВПС регистрация общей заболеваемости ВПС будет иметь слабую тенденцию к снижению (в 0,9 раз) ($y = 217,09e-0,0047x$ $R^2 = 0,0107$). Регистрации новых случаев ВПС в городе Бишкек в ближайшие 10 лет увеличиться в 3,5 раза ($y = 14,039e-0,1082x$ $R^2 = 0,7684$) (рисунок 3).

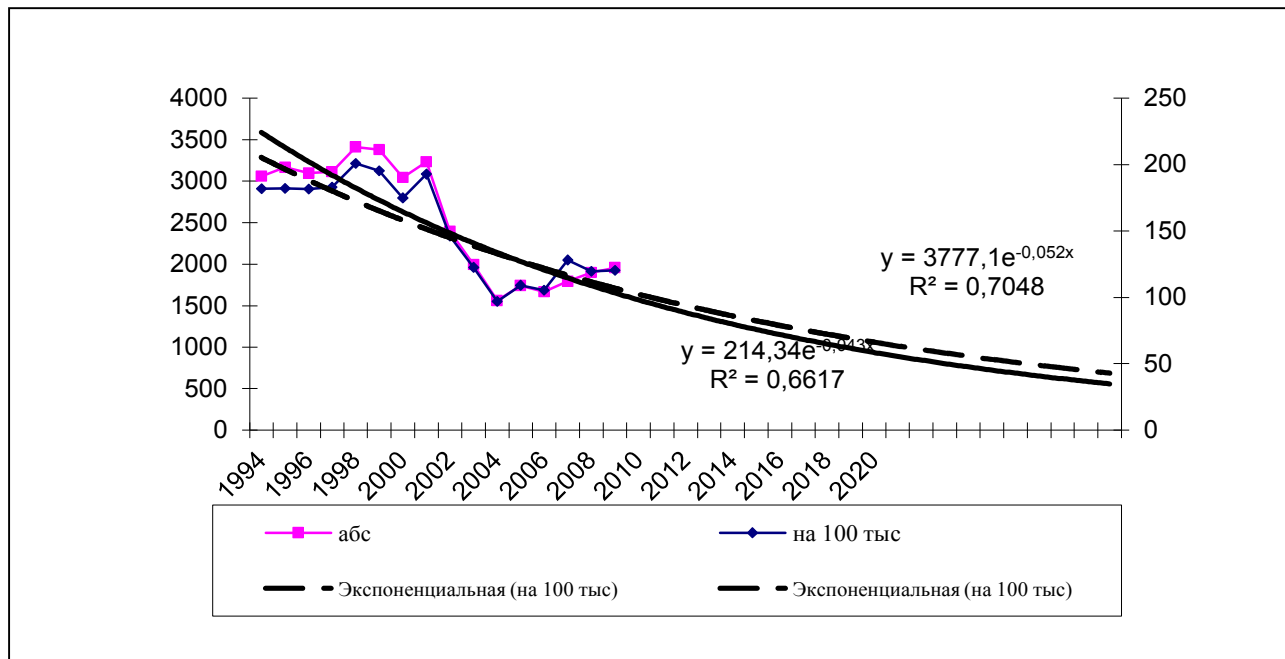


Рис. 2. Прогнозирование регистрации ВПС среди детей в Кыргызстане до 2020 года.

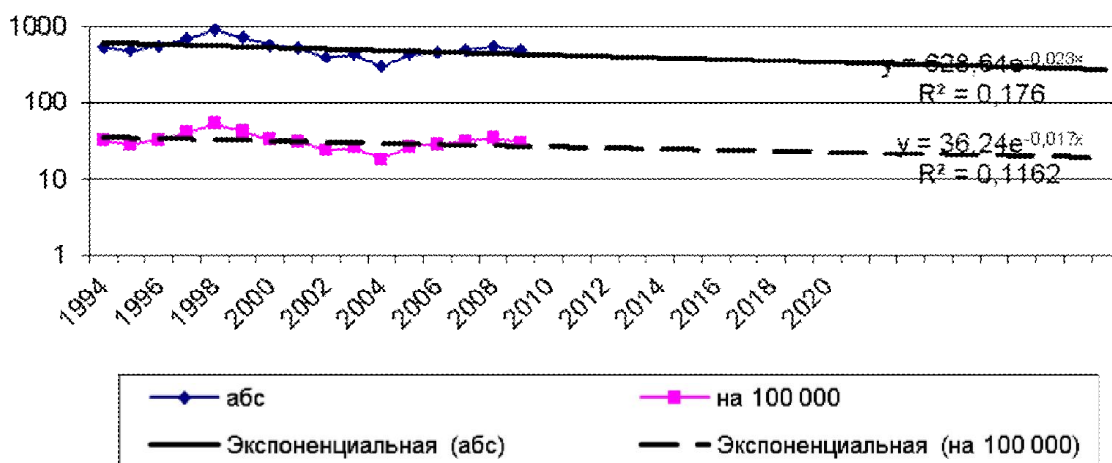


Рис. 3. Прогнозирование регистрации новых случаев ВПС среди детей в Кыргызстане до 2020 года.

Таким образом, если использовать в качестве критерия оценки эпидемической ситуации показатель регистрации заболеваемости детского населения ВПС, то в 5 областях (Джалал Абадская, Таласская, Нарынская, Ошская, Баткенская) ее можно оценить как напряженную по низкой регистрации.

В структуре зарегистрированных детей с ВПС в последние годы отмечается тенденция роста регистрации ВПС у детей до 1 года (+5,0 и +4,3% соответственно). Построение математической модели прогнозирования ситуации определило, что в ближайшие 10 лет регистрация ВПС у детей до 1 года вырастет в 0,6 раз ($y=208,53e^{0,049x}$ $R^2=1$) (рис. 4).

Пресс на общество ВПС среди детского населения республики обуславливает не столько их распространенность, сколько связанные с ними значительные социальные и медицинские потери (смертность, инвалидность).

В структуре причин младенческой смертности врожденные пороки развития занимают третье место (11,4%) после перинатальных причин (63,5%) и болезней органов дыхания (14%).

Согласно статистическим данным среди живорожденных младенцев частота ВПС колеблется в широких пределах – от 0,45 до 4,15%.

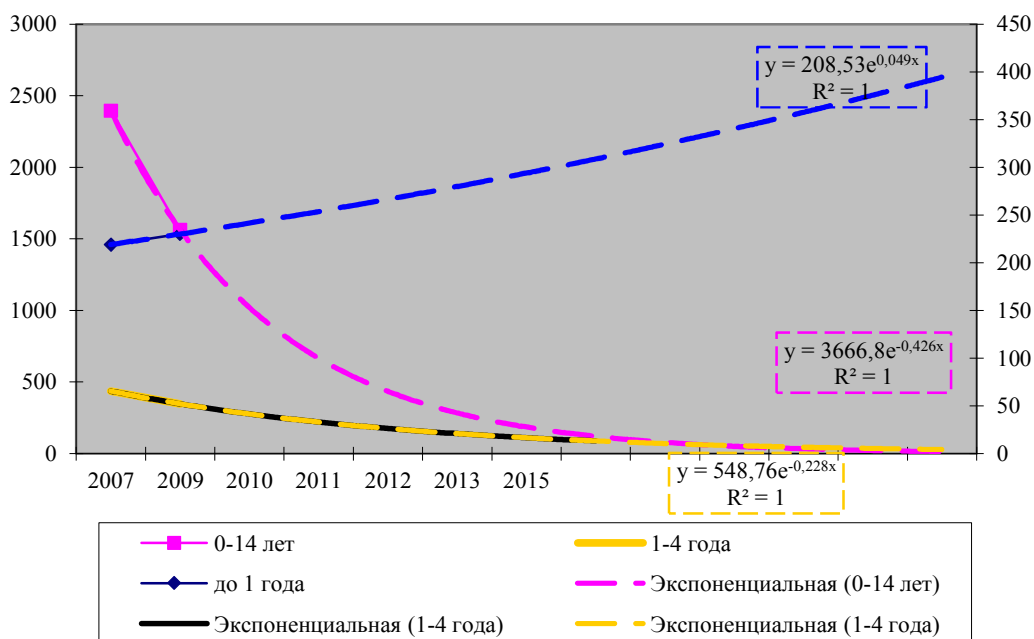


Рис. 4. Прогнозирование распространенности ВПС для каждой возрастной категории к 2015 году

Математическое прогнозирование вклада отдельных причин в структуру младенческой смертности в ближайшие 10 лет определило дальнейший рост перинатальных причин в 3,6 раз ($y = 33,916e^{0,0802x}$ $R^2 = 0,8526$) и врожденных пороков развития в 1,3 раза ($y = 9,6807e^{0,0197x}$ $R^2 = 0,3524$). Если учесть, что в структуре смертности от пороков развития ВПС занимают первое место (65%) можно предположить высокий вклад в структуру младенческой смертности смертность от ВПС (рисунок 5).

За последние 10 лет почти в 29 раз возросла смертность от ВПС среди детей до 1 года, с 114 детей в 2000 году до 3393 – в 2010 году (рисунок 6). После внедрения международных критериев живорождения с 2004 года показатели смертности от ВПС детей до 1 года как абсолютное число, так и на 1000 родившихся также свидетельствуют о значительном росте (2432% и 130%, соответственно).

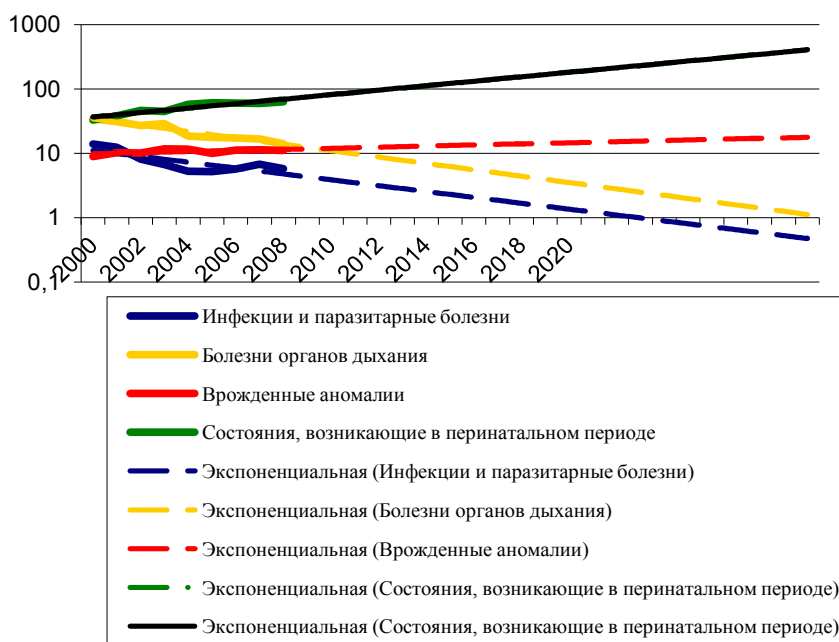


Рис. 5. Прогнозирование причин младенческой смертности до 2020 года.

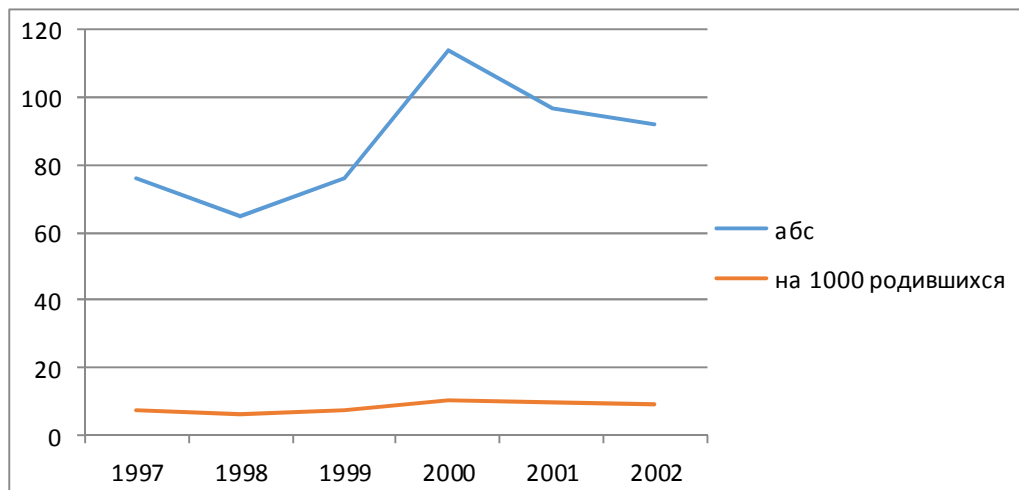


Рис. 6. Смертность детей до 1 года от ВПС в Кыргызстане (по данным РМИЦ МЗ КР).

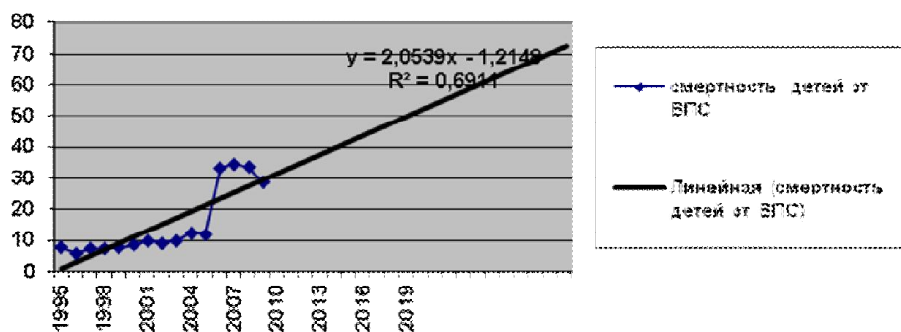


Рис. 7. Прогнозирование смертности детей до 1 года от ВПС в Кыргызстане до 2020 года.

Построение прогностической модели показало в ближайшие 10 лет предполагаемый рост смертности детей до 1 года от ВПС в 1,6 раза ($y = 2,0539x - 1,2148$ $R^2 = 0,6911$) (рисунок 7).

Смерть детей до 1 года на 1000 родившихся живыми регистрируется чаще среди детей, проживающих в городе, чем в селе (от 1,9 до 2,3:1). Абсолютное количество зарегистрированных детей до 1 года с ВПС до 2006 года доминировало среди детей, проживающих в сельских регионах (от 2,3 до 1:1), с 2007 года наметилась тенденция увеличения числа зарегистрированных смертей в городе (1-1,2:1) (рисунок 8).

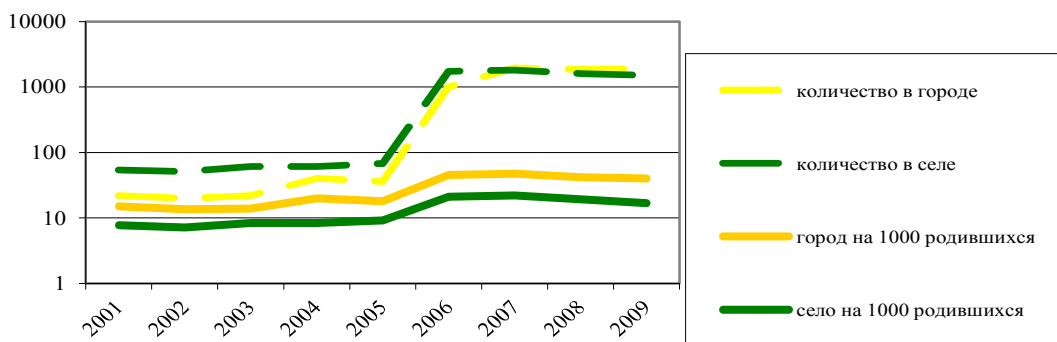


Рис. 8. Динамика регистрации смерти детей до 1 года в различных регионах (город и село) Кыргызстана.

Построение прогностической модели показало, что в ближайшие 10 лет предполагаемый рост регистрации смертности детей до 1 года в связи с ВПС вероятен более чем в 4 раза в Чуйской (4,8) и Нарынской (4,5) областях, более чем 10 раз - в Таласской области (17,0). Менее значительный рост (в 2,7 и 1,3 раза) прогнозируется в Ошской и

Джалалабадской областях. Незначительное снижение регистрации прогнозируется в городе Бишкек (1,0), Иссык Кульской области (1,5) и Баткенской области (2,7).

В Кыргызстане с 2000 по 2009 годы на 106% возросла регистрация смертности в связи с ВПС у детей до 14 лет (рисунок 9).

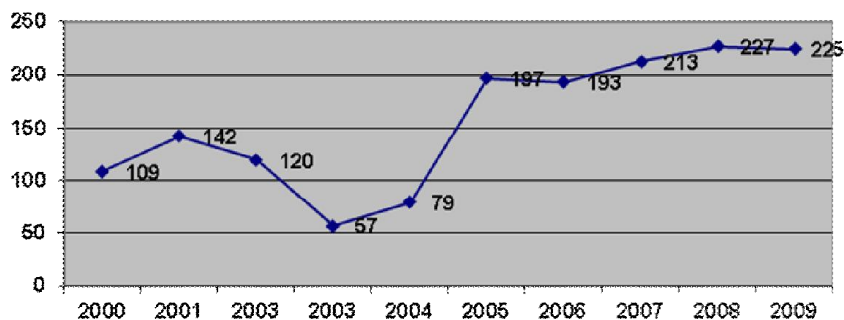


Рис. 9. Количество умерших детей до 14 лет в связи с ВПС в Кыргызстане.

Математическая модель прогнозирования смертности детей до 14 лет в связи с ВПС предполагает дальнейший рост показателя в 2,7 раз ($y = 89,066e^{0,0597x}$ $R^2 = 0,0379$) (рисунок 10).

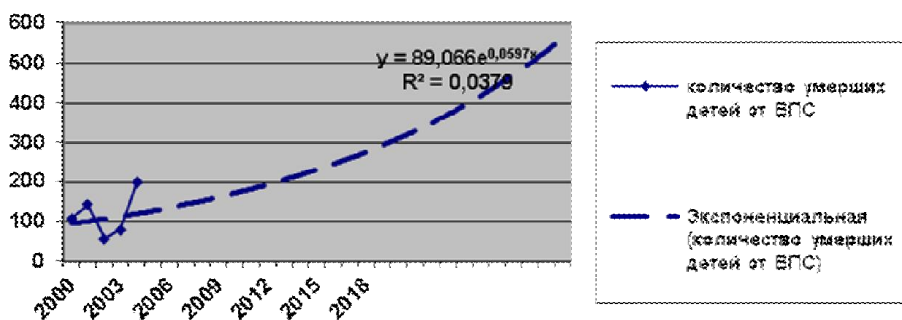


Рис. 10. Прогнозирование смертности детей от 0 до 14 лет в Кыргызстане до 2020 года.

Расчет среднегодовых показателей смертности детей от 0 до 14 лет в связи с ВПС в различных областях и оценка их соотношения со среднереспубликанским показателем позволила установить, что в период 1994-2009 гг. смертность детей в 5 регионах (Ошская область, город Бишкек, Джалалабадская область, Иссык Кульская и Чуйская области) превышала среднереспубликанский уровень.

Таким образом, если использовать в качестве критерия эпидемической ситуации показатель смертности от ВПС детского населения, то во всех регионах ее можно оценить как напряженную.

Построение прогностической модели показало, что в ближайшие 10 лет предполагаемый рост регистрации смертности детей до 14 лет в связи с

ВПС вероятен во всех регионах: более чем в 2 раза - в городе Бишкек и Чуйской области, в остальных 6 регионах менее чем в 2 раза.

Проблема инвалидности у детей с ВПС является актуальной проблемой медицины. Эта проблема длительное время незаслуженно находилась в тени внимания педиатров, что определяет в настоящее время отсутствие полной статистики, отсутствие четких критериев и подходов к определению инвалидности при ВПС.

По данным ВОЗ, около 20% детской инвалидности и заболеваемости обусловлено пороками развития. Врожденные пороки сердца (ВПС) - одна из наиболее распространенных патологий у детей, приводящая к социальной недостаточности.

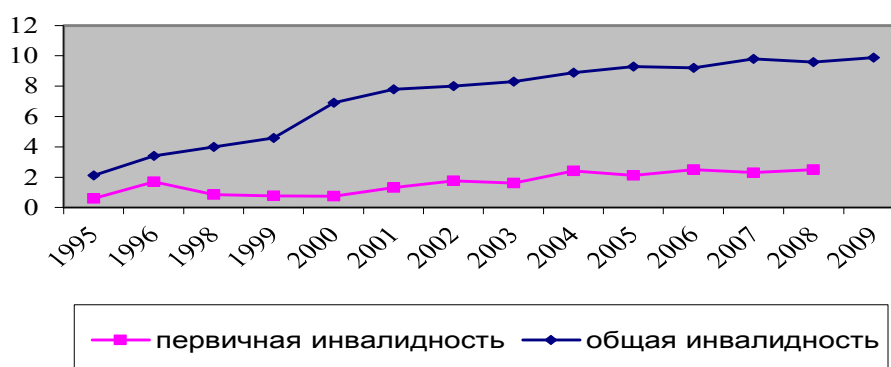


Рис. 11. Динамика первичной и общей инвалидности у детей в связи с ВПС в Кыргызстане.

Показатели регистрации первичной и общей инвалидности у детей с ВПС за последние 16 лет увеличились более чем в 3 раза (на 331% - первичная и на 371,4% - общая инвалидность) (рисунок 11).

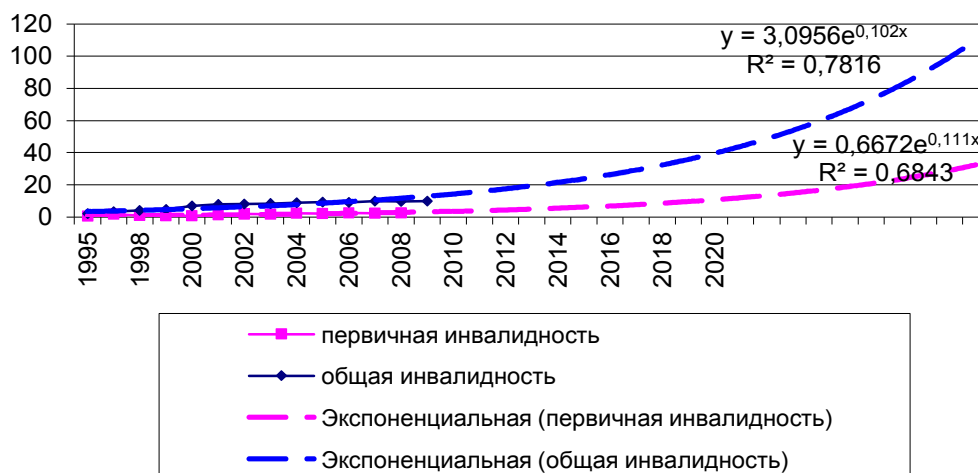


Рис. 12. Прогнозирование общей и первичной инвалидности у детей в связи с ВПС в Кыргызстане до 2020 года.

С помощью простого экспоненциального сглаживания по Брауну определено, что в ближайшие 10 лет прогнозируется рост первичной инвалидности в 4,0 раза ($y = 0,6672e^{0,111x}$ $R^2 = 0,6843$) и общей инвалидности в 3,8 раза ($y = 3,0956e^{0,102x}$ $R^2 = 0,7816$) (рисунок 12).

Расчет среднегодовых показателей инвалидности в связи с ВПС в различных областях и оценка их соотношения со среднереспубликанским показателем позволила установить, что в период 1994-2009 гг. данный показатель был выше среднереспубликанских значений в Иссык-Кульской, Чуйской и Ошской и Джала Абадской областях.

Таким образом, если использовать в качестве критерия эпидемической ситуации показатель инвалидности в связи с ВПС детского населения, то в 4 областях (Иссык Кульская, Ошская, Чуйская, Джалалабадская) ее можно оценить как напряженную.

Построение прогностической модели показало, что в ближайшие 10 лет предполагаемый рост регис-

трации инвалидности у детей в связи с ВПС вероятен во всех регионах: наибольшая регистрация инвалидности прогнозируется в городе Бишкек (в 4 раза), более чем в 2 раза - Чуйской (2,8), Нарынской (2,6) и Таласской (2,4) областях, в Иссык Кульской и Баткенской областях в 2 раза, в Джалалабадской области- в 1,9 раза.

Анализ средних показателей болезненности, смертности и инвалидности по основным территориально-экономическим зонам КР демонстрирует, что их величина может отражать не только количество проживающих на данной территории детей больных ВПС, но и степень организации специализированной помощи на местах и ее доступность для ребенка. В этом плане представляется, что постоянно низкие значение регистрации ВПС в областях, обусловлены не столько крепким здоровьем их жителей, сколько значительной протяженностью и удаленностью значительной части

территории от центра и низкой укомплектованностью врачами на местах.

Выводы:

1. Статистический анализ основных медико-социальных показателей у детей за последние 16 лет в Кыргызстане выявил снижение регистрации ВПС на 36,7%, рост смертности детей до 1 года - на 130%, детей до 14 лет – на 106%, рост инвалидности -на 371,4%.

2. Анализ средних показателей болезненности, смертности и инвалидности по основным территориально-экономическим зонам КР демонстрирует, что их величина отражает не только количество проживающих на данной территории детей больных ВПС, но и степень организации специализированной помощи на местах и ее доступность для ребенка. Наиболее неблагоприятная ситуация складывается в областях с низкой укомплектованностью врачами ГСВ, педиатрами, детскими койками (Таласская, Нарынская, Баткенская области).

3. Разработанные прогностические модели регистрации ВПС и связанных с ними смертности, инвалидности на ближайшие 10 лет в Республике при сохраняющихся условиях организации медицинской помощи детям прогнозируют повсеместное уменьшение своевременной регистрации ВПС в 3 раза, рост смертности детей до 1 года - в 1,6 раз, до 14 лет - в 2,7 раз, рост инвалидности в 4,0 раза.

4. Предложенные прогностические модели заболеваемости, смертности и инвалидности детей с ВПС для страны в целом и отдельной области могут быть использованы для планирования и организации медицинской помощи детям на различных уровнях.

Литература:

1. Градов А.Г. Гриневич В.В. Концептуальные основы определения медико-экономической эффективности лечебного процесса//Гедеон Рихтер в СНГ.-№3.-2000.- С.5-8.
2. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. М., 1978.- С. 287.

Рецензент: к.м.н. Кабаева Д.Д.