

# КОМПЬЮТЕРНЫЙ МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

РУКОВОДИТЕЛЬ  
МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА  
НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
ФГУ «МОСКОВСКИЙ  
НИИ ПЕДИАТРИИ  
И ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ»  
Борис Аркадьевич  
Кобринский



## ВВЕДЕНИЕ

Состояние здоровья населения следует рассматривать не только как демографическую проблему, но и с позиций широко понимаемой национальной безопасности. Оно определяет возможности государства в экономике и обеспечении обороноспособности.

Истоки многих хронических заболеваний взрослых можно обнаружить в детском и подростковом возрасте. Отсюда ясно значение профилактики, своевременного выявления и рано начатого лечения первых патологических проявлений, выявленных у ребенка.

Федеральные системы компьютерного мониторинга – это вертикальные структуры, построенные на основе иерархии специализированных регистров (баз данных). В настоящее время в России функционирует более 20 регистров различной направленности (ВИЧ/СПИД, онкологические заболевания, сахарный диабет, туберкулез, болезни крови, иммунной системы и онкогематологические заболевания у детей и подростков, пострадиационные воздействия, инвалиды и др.).

Комплексный подход к информатизации отрасли здравоохранения на современном этапе предполагает получение данных о динамике индивидуального здоровья, аналитических данных об общественном здоровье и воздействии факторов окружающей природной среды. Это открывает возможности для мониторинга ситуа-

ции, начиная с рождения ребенка. Исходной точкой работ в этом направлении можно считать Указ Президента РФ от 20.04.1993 №468 (пункт 46) «О неотложных мерах по обеспечению здоровья населения Российской Федерации».

Рассмотрим результаты функционирования отдельных систем мониторинга состояния здоровья детей и подростков.

## МОНИТОРИНГ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Диспансеризация как метод периодического наблюдения позволяет своевременно выявлять предболезненные (пограничные) состояния и новые случаи заболеваний на более ранних стадиях развития и осуществлять необходимые лечебно-профилактические и реабилитационные мероприятия. Таким образом, периодический анализ состояния здоровья детского и взрослого населения Российской Федерации позволяет получить оценки основных характеристик на текущий момент и определить тенденции в здоровье популяции.

Решение задач такого масштаба, как проведенная в 2002 году единовременная диспансеризация более 30 млн. детей и подростков, невозможно без использования формализованной медицинской карты для регистрации состояния их здоровья и последующего создания единой базы данных. Автоматизированная информационная система (регистр) «Всероссийская диспансеризация детей – 2002», разработанная и поддерживаемая Московским НИИ педиатрии и детской хирургии Минздравсоцразвития России, обеспечила ввод, интеграцию и обработку данных на всех уровнях системы здравоохранения. Полицевые данные поступали из баз данных детских поликлиник в регистры на уровне субъектов Российской Федерации. В соответствии с положением о защите прав пациента медицинские карты автоматически деперсонифицировались при осуществлении их экспорта на федеральный уровень. Защита от несанкциониро-

ванного входа в систему включала, в соответствии с ролевыми функциями пользователей, ограничения на доступ к различным режимам работы с данными. Многочисленные статистические таблицы обеспечили получение однотипной информации о состоянии здоровья детей и подростков на уровне районов/городов, субъектов Федерации, федеральных округов и по России в целом. Эти данные позволили не только получить полноценное представление о текущем состоянии здоровья детского и подросткового населения, но и планировать мероприятия по их оздоровлению, прогнозировать уровень репродуктивного здоровья на будущее.

Результаты мониторинга диспансеризации детей подтвердили основные тенденции в состоянии здоровья детей. В то же время был получен ряд характеристик, позволяющих по-новому посмотреть на организацию системы диспансеризации в отношении отдельных возрастных групп детей с различным уровнем здоровья. На основе анализа информации федеральной базы данных были сформулированы следующие положения:

- наличие значительного числа детей с функциональными и хроническими заболеваниями, не обращающихся самостоятельно за медицинской помощью;
- получение уточненной структуры заболеваний по их распространенности в Российской Федерации, отдельных федеральных округах и в районах Крайнего Севера;
- уточнение возрастных интервалов, в которые отмечается максимальный рост заболеваемости по разным видам патологии;
- конкретизация характеристик пиков повышенной частоты острых заболеваний у детей от двух до шести лет;
- необходимость уточнения критериев отнесения детей ко II группе здоровья с возможной ее дифференциацией на подгруппы.

Мониторинг диспансеризации позволил получить следующее распределение по группам здоровья: I (практически здоровые дети) – 33,9% (в городах – 36,9%, в сельской местности – 29%), II (дети групп риска и с функциональными отклонениями) – 52% (в городах – 48,7%, в сельской местности – 53,9%), III (дети с хроническими заболеваниями) – 16,1% (в городах – 14,3%, в сельской местности – 17%). На первом году жизни в I группе – 29,1%, во II – 61,9%, в III – 8,9%. К 17 годам в III группе уже 22%, то есть к подростковому возрасту наблюдается рост хронизации, захватывающий почти 1/4 подростков.

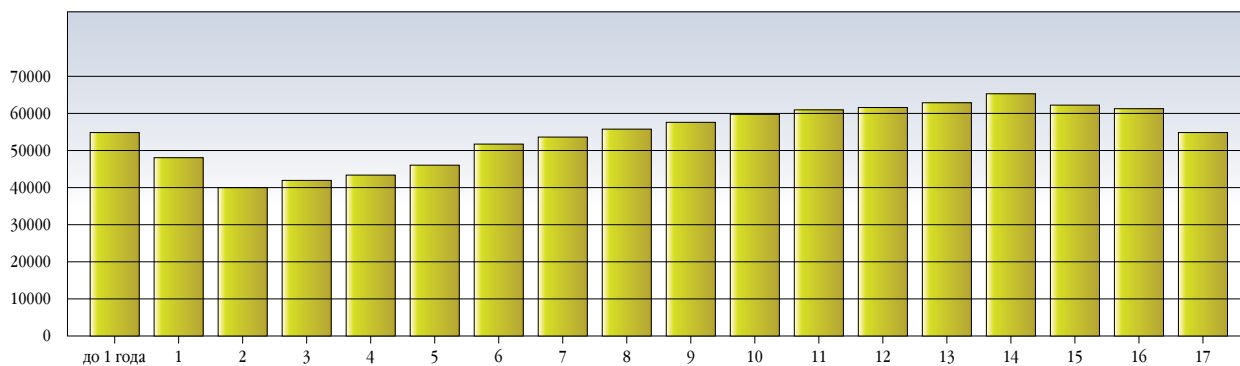
Аккумулируемые в федеральной базе данных сведения позволяют определить возрастные интервалы, характеризующиеся минимальным и максимальным уровнем заболеваемости при совокупном рассмотрении функциональной и хронической патологии (рис. 1). Вначале отмечается ее снижение с рождения до 3 лет и затем плавное повышение до 14-летнего возраста с последующим некоторым снижением к 17 годам. Первое снижение можно объяснить повышенным вниманием к лечению детей в первые два года жизни и в определенной степени смертностью детей с отдельными формами врожденной па-

тологии. Последующий подъем объясняется накоплением патологии, вызываемой разнообразными причинами, приводящими к реализации болезней с наследственным предрасположением (мультифакториальные заболевания, реализующиеся под воздействием негативных факторов окружающей макро- и микросреды, в том числе и в школе: нарушение осанки, снижение зрения, нарушения в системе пищеварения). В то же время второе снижение, начинающееся в 15 лет, определяется в значительной степени интенсификацией диспансеризации подростков, в процессе которой значительная часть диагнозов функциональных заболеваний снимается.

Рассмотрим динамику по шести наиболее часто встречающимся классам патологии за период 2002–2009 годов. Распространенность заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани за первый 5-летний период понизилась на 11,9%. На этом фоне был отмечен рост заболеваемости у подростков 16–17 лет с 17 342,9 на 100 тыс. детского населения в 2002 году до 20 236,2 в 2007 году. Но в 2009 году отмечается подъем на 12,8%. Распространенность болезней органов пищеварения снижалась во всех возрастных группах вплоть до 2009 года (исключение составлял рост болезней желчных путей), хотя 2007 год продемонстрировал некое повышение в целом (в основном за счет болезней полости рта). В структуре болезней глаза и его придаточного аппарата более 80% составляют болезни мышц глаза, нарушения дружественного движения глаз, аккомодации и рефракции. В целом к 2006 году имело место снижение распространенности этого класса заболеваний на 14%. В 2007 году незначительное повышение отмечено среди детей в возрасте 1 года, 3, 7, 12, 14–17 лет. Некоторый рост отмечался и в 2009 году. Распространенность болезней органов дыхания снизилась на 29,2%. При повозрастном анализе у детей первого года жизни снижение данного показателя отмечено в течение всех лет мониторинга, в возрастной группе с 3 до 15 лет снижение продолжалось до 2007 года, когда было отмечено незначительное повышение. В то время как у подростков 16–17 лет наблюдался очень небольшой рост распространенности этих заболеваний до 2006 года включительно с последующим снижением. Распространенность болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ, исключая подъем в 2005 году, в целом характеризовалась практически полным отсутствием динамики по 2007 год включительно, но за 2008 и 2009 годы имело место снижение на 14,4%. При сравнении данных за 2006 и 2007 годы можно отметить снижение данного показателя среди детей первого года жизни в основном за счет других видов недостаточности питания и ожирения (избыточного питания), среди 10, 12 и 14–17-летних – в основном в связи со снижением распространенности болезней щитовидной железы. В 2008–2009 годах продолжалось снижение патологии щитовидной железы, но вновь наметился рост числа детей с ожирением, возможно, из-за нарушения структуры питания. В то же время болезни нервной системы демонстрируют стабильный рост в течение всех пяти лет, в целом на 45,1%, как следствие увеличения числа детей с энцефалопатиями, детским це-



1



ОБЩИЙ УРОВЕНЬ ПАТОЛОГИИ (В ВОЗРАСТНОМ РАЗРЕЗЕ), ТЫС. ЧЕЛОВЕК

ребральным параличом и нервно-мышечными заболеваниями. Обращает внимание увеличение числа пациентов с эпизодическими пароксизмальными расстройствами, среди которых ведущее место принадлежит эпилепсии (до 46% в подклассе G40-47 по МКБ-10).

Дети Крайнего Севера демонстрируют более высокий в целом уровень распространенности заболеваний, подлежащих диспансерному наблюдению, хотя по отдельным классам заболеваний регистрируется меньше больных, чем в целом по Российской Федерации.

С 2005 года, в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 09.12.2004 №310, мониторинг диспансеризации детей и подростков осуществляется, как это принято, по декретированным возрастным группам (1, 3, 6, 7, 10, 12, 14–17 лет), что позволяет получить информацию обо всех детях фактически в течение двух лет.

Наряду с мониторингом общей диспансеризации детского населения функционируют еще две компьютерные системы диспансерного наблюдения. Это мониторинг состояния здоровья находящихся в стационарных учреждениях детей-сирот и детей в трудной жизненной ситуации, а также детей с ограниченными возможностями.

## МОНИТОРИНГ ВРОЖДЕННЫХ

### ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ

В целях обеспечения единого подхода к слежению за частотой и структурой врожденных пороков развития (ВПР) в Российской Федерации с 1999 года введен в действие компьютеризированный эпидемиологический регистр «Мониторинг врожденных пороков развития». Эта система разработана в Московском НИИ педиатрии и детской хирургии. Регистры, устанавливаемые в региональных медико-генетических консультациях, получают информацию о вновь выявленных случаях пороков развития из родильных домов, детских поликлиник, стационаров и прозектур. На настоящий момент с использованием этого регистра мониторинг ВПР осуществляется в 40 субъектах Российской Федерации. Внедрение системы способствует росту выявления врожденных пороков. Подтверждением этого является факт увеличения числа диагностированных ВПР у новорожденных детей. Повы-

шается и качество диагностики, на что указывает анализ поступающих в федеральную базу данных материалов.

За 10-летний период (с 1999 года) выявлено 150 127 детей с ВПР в результате мониторинга 7 383 731 новорожденного в 44 субъектах России. В целом уровень ВПР, по данным регионов, участвующих в мониторинге, повысился довольно значительно – с 16,80 до 22,85 на 1 тыс. рождений, а в отдельных субъектах Федерации и значительно больше, что указывает на улучшение диагностики, хотя и сейчас эти цифры ниже получаемых в развитых странах. К частым порокам относятся гипоспадия, расщелины губы и неба, а также синдром Дауна. Редкими формами ВПР являются эписпадия, эктрофия мочевого пузыря, двусторонняя агенезия почек, что совпадает с данными международных регистров. В 19 субъектах Федерации, где общее число охваченных мониторингом новорожденных превысило 100 тыс., определены базовые частоты врожденных пороков развития, являющиеся исходными данными для сравнения получаемых в дальнейшем частот ВПР в российской популяции.

Необходимость и актуальность изучения врожденных пороков развития обусловлены, главным образом, их высоким вкладом в структуру причин младенческой смертности, детской заболеваемости и инвалидности. Оценка эффективности программ первичной и вторичной профилактики ВПР, объективно характеризующаяся в рамках мониторинга, получила новый импульс в связи с включением с 2010 года в приоритетный национальный проект «Здоровье» мероприятий пренатальной (дородовой) диагностики нарушений развития ребенка.

## МОНИТОРИНГ ДЕТСКОЙ ИНВАЛИДНОСТИ

Особое социальное значение имеет проблема инвалидности. Первый федеральный регистр детей-инвалидов «ДИСАРЕГ» был создан в Московском НИИ педиатрии и детской хирургии Минздравсоцразвития России в 1997 году. Эта автоматизированная система позволяла вести персонализированные базы данных, что необходимо для полноценного учета таких детей и формирования представления о динамике состояния, социальной адаптированности, потребности в лечении, реабилитации



и во вспомогательных средствах. Осуществляемая свертка информации являлась основой для популяционного мониторинга состояния здоровья и социальной адаптированности детей с ограниченными возможностями к окружающей среде, планирования медицинских и социальных мероприятий, способствующих снижению эффекта дезадаптирующих нарушений у ребенка.

В 2006 году в рамках Федеральной целевой программы «Дети России» была завершена разработка нового регистра по детской инвалидности, и с 2007 года осуществляется постоянное наблюдение за детьми с ограниченными возможностями и выполнением индивидуальной программы реабилитации в субъектах РФ.

На основе данных федерального регистра можно видеть, что по главному нарушению в состоянии здоровья дети-инвалиды распределились следующим образом: умственные нарушения – 25,8%, двигательные – 23,7%, висцеральные, метаболические и расстройства питания – 22,0%, другие психологические нарушения – 6,7%, зрительные – 6,0%, слуховые и вестибулярные – 5,2%, общие и генерализованные – 4,1%, уродующие – 3,8%, языковые и речевые – 3%.

Необходимо отметить, что до создания федеральной системы мониторинга детской инвалидности не было возможности получать на региональном и федеральном уровнях сведений о реализации индивидуальной программы реабилитации детей с ограниченными возможностями. Эта задача была практически неразрешимой не только потому, что в Российской Федерации более 1000 реабилитационных учреждений различной ведомственной подчиненности, но и ввиду отсутствия системы их взаимодействия.

На основе регистров по детской инвалидности на местном, региональном и федеральном уровнях может быть получена комплексная оценка уровня и качества жизни детей с ограниченными возможностями, пригодная для проведения мониторинга медико-социальной помощи и адаптации их в обществе.

#### ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Служба здравоохранения организована таким образом, что пациенты в течение жизни наблюдаются в ряде учреждений (женские консультации, родильные дома, детские и взрослые поликлиники, специализированные центры, диспансеры, стационары), в связи с чем информация о состоянии здоровья населения оказывается расчленилена. Это создает определенные проблемы в отношении преемственности наблюдения, так как выписки не всегда обеспечивают необходимый уровень информационной достаточности. Уже один этот факт может служить основанием для создания единого информационного медицинского пространства, опирающегося на компьютерные сети автономно функционирующих информационных систем. Обязательным условием для

практической реализации такого подхода является существование на нижнем уровне персонифицированных баз данных, информация которых будет доступна другим пользователям (при организации санкционированного доступа).

В настоящее время федеральные специализированные регистры, обеспечивающие сбор и интеграцию данных для мониторинга состояния здоровья населения, построены по принципу «зонтика» – от баз данных медицинских учреждений через территориальные базы различных уровней до общероссийской базы данных. Их особенности могут быть обусловлены спецификой проблемных областей и медицинских учреждений, потребностями получения аналитической информации в определенных форматах. Например, в регистре ВПР осуществляется автоматическое (по алгоритму) сопоставление карт, заполняемых в разных учреждениях (родильный дом, детская поликлиника, медико-генетический центр, прокуратура), с формированием единой обобщающей карты с описанием клинической картины и диагноза.

Интеграции информационных медицинских систем будут соответствовать новые принципы организации мониторинга здоровья населения России.

Во-первых, система автоматизированного мониторинга может строиться как федеральная метасистема, опирающаяся на распределенную базу данных, хранящихся по месту наблюдения (обследования) пациентов, с организацией доступа к ним в период обследования и лечения пациента.

Во-вторых, персональная информация может передаваться с использованием криптопреобразования на федеральный уровень, как это реализовано в системе мониторинга состояния детей-сирот и детей, находящихся в трудных жизненных ситуациях.

В последующем, по мере перехода к электронному здравоохранению, формирующему единое пространство персональных медицинских данных, специализированные регистры будут носить отчасти виртуальный характер и формироваться в полицевой, но деперсонифицированной форме на основе интегрированных региональных систем для проведения необходимых эпидемиологических и клинических исследований.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интенсивно развивающаяся в последние годы информатизация системы охраны здоровья населения может в ближайшей перспективе обеспечить сбор и хранение полноценной информации о каждом человеке и среде его обитания, начиная с периода внутриутробного развития.

Мониторинг состояния здоровья предполагает объективную оценку индивидуального и общественного здоровья, динамический анализ ситуации и прогноз тенденций, на основе чего может осуществляться выявление приоритетов для проведения первоочередных мероприятий и планирования развития службы охраны здоровья детского и взрослого населения.