

Результаты исследования. За своим внешним видом жидкость акриловой беззольной пластмассы «Модепласт» прозрачная, красного цвета, без примесей и осадка, что совпадает с нормативами.

Время твердения беззольной акриловой пластмассы «Модепласт» для моделирования штифтовых конструкций составляет $3,0 \pm 0,02$ минуты, что достоверно $P < 0,001$ лучше чем согласно нормы по ТУ.

По показателю термостойкости жидкости отечественная беззольная акриловая пластмасса полностью соответствует нормативным требованиям и не густеет. Массовая доля золы в акриловой беззольной пластмассе «Модепласт» составляет $0,015 \pm 0,01\%$, что достоверно $P < 0,001$ меньше данного показателя по ТУ.

Выводы. Разработанный отечественный материал «Модепласт» за своими физико-механическими свойствами в полной мере соответствует требованиям к этому классу стоматологических материалов, что дает возможность в полном объеме использовать его как моделировочный материал в ортопедической стоматологии для изготовления штифтовых конструкций.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ НА БАЗЕ ИНДУКТИВНОГО МЕТОДА

Гоитарев С.Н., Гоитарева И.С., Федорова И.Е., Куницина Н.М.
НИУ БелГУ

Заболеваемость временных зубов среди детского населения носит вероятностный характер и является сложной стохастической системой. Она определяется комплексом различных взаимосвязей с экологической средой обитания, образом жизни, специализированной стоматологической службой, здоровьем родителей и другими факторами. При анализе заболеваемости временных зубов важно учитывать территориальные особенности распределения как патологии в целом, так и отдельных нозологических форм. Поэтому для системного исследования и управления заболеваемостью временных зубов детей требуется разработка специальной методологии, интегрирующей геоинформационный, ситуационный анализ, моделирование, прогнозирование и лечение данной патологии. При системном анализе заболеваемости временных зубов важно осуществить моделирование основных элементов модели, так как невозможно полностью смоделировать реально функционирующую систему. Модель создается под объективно существующую проблему – высокий уровень заболеваемости временных зубов среди детского населения. При моделировании заболеваемости временных зубов у детей вся система разбивается на отдельные подсистемы, содержащие соответствующую исходную информацию для моделирования и определяются цели, отображающие отдельные стороны процесса моделирования.

Изучение заболеваемости молочных зубов у детей Белгородской области и реализацию лечебно-профилактических мероприятий предлагается осуществлять на основе разработанной с учетом индуктивного подхода модели

управления заболеваемостью временных зубов. Концептуально модель управления заболеваемостью временных зубов у детей рассматривается следующим образом. В модели выделяются главные подсистемы с соответствующими методами получения информации и исходными данными для моделирования. По отдельной совокупности исходной информации определяется цель моделирования отдельной стороны процесса снижения заболеваемости временных зубов. На базе этой цели формируется некоторая компонента модели. Совокупность компонент в дальнейшем объединяются в модель. Таким образом, созданная модель управления заболеваемостью временных зубов у детей базируется на результатах:

- геоинформационного анализа,
- ситуационного анализа,
- профилактических осмотров,
- математического моделирования и прогнозирования,
- внедренных новых лечебных, профилактических и реабилитационных мероприятий.

Модель управления заболеваемостью временных зубов отличается индуктивным подходом, интеграцией данных геоинформационного, ситуационного анализа, профилактических осмотров, математического моделирования и прогнозирования и обеспечивает формирование текущих и предупреждающих управленческих решений по реализации результатов, полученных на основе приведенных выше методов и технологий.

Геоинформационный анализ заболеваемости временных зубов предусматривает первоначально трансформацию информации, выраженной в абсолютных числах в интенсивные и экстенсивные показатели. Абсолютные величины, как известно, характеризуют размер(ы) изучаемых процессов и явлений: массу, площадь, объем, протяженность; отражают временные характеристики, а также могут представлять объем совокупности. Поэтому абсолютные числа из-за неоднородности и неравномерности численного состава детей в территориальных системах являются малоинформативными и методически непригодными. Исходной информацией для геоинформационного анализа заболеваемости временных зубов служат сведения из медицинской карты амбулаторного стоматологического больного (форма № 043/у), содержащей данные о результатах обращения ребенка к стоматологу детской или общей стоматологической поликлиники и профилактических осмотров детей в различных возрастных группах. Реализация геоинформационного анализа заболеваемости временных зубов и получение достоверных данных требуют обработки значительного объема неоднородной статистической информации как количественного, так и атрибутивного вида всех территориальных систем:

- общая численность детского населения;
- абсолютное количество детей в различных возрастных группах;
- абсолютное число детей, относящихся к ключевым возрастным группам;

- общее число впервые зарегистрированных в данном (отчетном) году заболеваний временных зубов среди детей соответствующего возраста;
- общее число впервые зарегистрированных в текущем году заболеваний молочных зубов в соответствующих возрастных группах;
- абсолютное количество впервые выявленных отдельных нозологических форм патологии временных зубов в каждой возрастной группе;
- число впервые выявленных болезней временных зубов по нозологиям в конкретных возрастных группах;
- суммарное число всех обращений в поликлинику в отчетном году в связи с заболеваниями временных зубов;
- общее количество дней работы каждой изучаемой поликлиники в данном году;
- количество лечебных учреждений по районам Белгородской области, оказывающих стоматологическую помощь детям;
- вид или уровень урбанизации территориальных систем (крупные города, сельские территории и т.д.).

Сложность осуществления геоинформационного анализа заболеваемости временных зубов обусловлена также неполнотой статистической информации в официальных формах. Это связано с тем, что профилактические осмотры детей, как правило, проводятся в ключевых возрастных группах – 3, 6, 12 и 15 лет. Поэтому анализ заболеваемости временных зубов ограничивается двумя возрастными группами – 3 и 6 лет. Для обеспечения сопоставимости результатов профилактических осмотров и обращений детей в специализированные и общие поликлиники все абсолютные числа следует трансформировать в интенсивные величины в расчете на 100 000 детей. Данные профилактических осмотров принято рассматривать на 1 000 осмотренных соответствующего возраста. Уровень заболеваемости временных зубов, как в целом, так и по отдельным стоматологическим формам рассчитывается на 100 000 детей. Это позволяет достигнуть сопоставимости данных о заболеваемости временных зубов в различных территориально распределенных системах, несмотря на неодинаковую численность детей, проживающих в районах и городах Белгородской области. Сказанное, наряду с другими методическими принципами, является неотъемлемой характеристикой полноценного геоинформационного анализа. Трансформация данных проводится в соответствии с общепринятыми методами. В результате трансформации указанных выше абсолютных величин для каждой территориальной системы рассчитываются и используются при геоинформационном анализе следующие относительные величины:

- уровень заболеваемости временных зубов,
- заболеваемость неосложненным кариесом временных зубов,
- частота осложненного кариеса молочных зубов,

- соотношение неосложненного и осложненного кариеса временных зубов,
- уровень заболеваемости пульпитом временных зубов,
- заболеваемость периодонтитом временных зубов,
- структура заболеваемости временных зубов,
- интенсивность потока обращения детей за специализированной медицинской помощью.

Особенностью реализуемого геоинформационного анализа, помимо учета всех нозологических форм, является определение индекса кпу и интенсивности потока обращения в стоматологическую службу в связи с возможностью рассмотрения последней в качестве системы массового обслуживания и априорным допущением того, что интенсивность обращений детей вследствие заболеваемости временных зубов в различных территориально распределенных системах, изучаемых при геоинформационном анализе за определенное время, различна. Моделирование интенсивности потока обращений в рамках геоинформационного анализа осуществляется в соответствии с теорией массового обслуживания и различных приложений для формализаций процессов функционирования систем. Интенсивность потока обращения за стоматологической помощью при заболеваниях временных зубов рассчитывается по общепринятой формуле: $\lambda = N / T_n$, где

λ – интенсивность потока,

N – число обращений за стоматологической помощью в связи с заболеваниями временных зубов,

T_n – время наблюдения.

К другой особенности геоинформационного анализа относится определение всех относительных показателей, связанных с заболеваемостью временных зубов. Это позволяет осуществить не только пространственно-территориальные сравнения, но и измерить интенсивность развития изучаемого явления во времени, оценить частоту одной нозологической формы заболеваний временных зубов на фоне других видов патологии. В связи с тем, что районы области отличаются уровнем урбанизации и экологического загрязнения, имеющим значение для развития заболеваний временных зубов, геоинформационный анализ выполняется на различных иерархических уровнях популяций. Как известно, антропогенное воздействие окружающей среды и, в частности, атмосферного загрязнения наиболее высоко в промышленных городах по сравнению с небольшими сельскохозяйственными районами. Однако последним присуще более интенсивное и широкое использование пестицидов и минеральных удобрений. Поэтому исследуемые в рамках геоинформационного анализа заболеваемости временных зубов территориальные образования предложено классифицировать на: крупные городские популяции, средние городские популяции, малые города и сельские районы.