

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЯ ВРОЖДЕННОГО СИФИЛИСА

Карп В.П.¹, Сафарова Э.А.², Саруханов Б.А.¹

¹Московский государственный институт радиотехники электроники и автоматики (технический университет) кафедра информационных систем, Медицинский центр ООО «МЕДА-21», г. Москва

Обоснование: Своевременная постановка диагноза сифилиса у беременной имеет важное медико-социальное значение в отношении профилактических мероприятий для снижения эпидемиологической напряженности по врожденному сифилису (ВС).

Цель настоящего исследования: Определить диагностически значимые закономерности относительно благополучного и неблагополучного исхода беременности у женщин, серопозитивных по сифилису к моменту родов, для оценки состояния новорожденного.

Задачи:

1. Провести сравнительный анализ данных благополучного и неблагополучного исхода беременности и установить возможные различия.
2. Оценить *качество дородового наблюдения и лечения* женщин в группах благополучного и неблагополучного исходов беременности.

Материал исследования: Использованы данные пилотного внедрения мониторинга ВС в семи регионах России за 2003 – 2004 годы. В исследование были включены женщины, перенесшие сифилис до- и/или во время беременности, с родоразрешением на сроках ≥ 20 недель. Информация о матери содержала сведения о социо-демографических характеристиках, дородовом наблюдении в женской консультации (срок беременности при постановке на учет, число дородовых посещений и др.), о нетрепонеменных тестах и их динамике, трепонеменных тестах и ВИЧ – позитивности, стадии заболевания и его давности, качестве проведенного лечения. В информации о ребенке оценивались витальные характеристики, масса плаценты, серологические показатели, результаты ликворологического исследования, наличие клинических проявлений ВС и др.

Для данного исследования были сформированы группы объектов исходной базы данных (БД) для «обучения системы», содержащие 315 записей, в которые вошли все случаи «неблагополучного» исхода беременности с верифицированными диагнозами и группа, представляющая «благополучный» исход беременности. Класс «неблагополучных» исходов беременности (n=156) был обозначен подклассами состояний новорожденных: ВС – манифестный (n=41) и скрытый (n=30), мертворождения – подтвержденное сифилитическое (n=18) и несифилитическое (n=14), искусственное прерывание беременности (n=22) и самопроизвольный аборт (n=31). Вторая группа, условно названная «благополучной» (n=159), была также неоднородной, в нее вошли объекты, отнесенные к группе риска возможного развития заболевания.

Методы решения: Для решения поставленной медицинской задачи потребовалось из всего множества признаков (описания объектов БД) найти такие **диагностически значимые сочетания значений этих признаков (симптомов)**, на основании которых можно однозначно отнести каждый объект БД к классу «благополучного» или «неблагополучного» состояния новорожденных.

Построение диагностического правила (решающего правила диагностики) было реализовано в системе *Consilium* – компьютерной интеллектуальной технологии, основанной на методе перебора конъюнкций (сочетаний симптомов). Система ориентирована на поиск таких сочетаний симптомов, которые часто (во много раз чаще) встречаются у объектов в одном классе, чем в другом. В итоге такого поиска формируются два списка диагностически значимых конъюнкций. Один список составляют конъюнкции, с большой вероятностью встречающиеся в классе А («неблагополучные»), а другой список – те, которые чаще встречаются в классе В («благополучные»). Суждение о состоянии конкретного новорожденного (объекта) выносится на основании соотношения имеющихся у него конъюнкций из одного и другого класса.

Известно, что результат использования построенных диагностических правил зависит не только от качества самого алгоритма, но и в большой степени от качества выбранного пространства признаков. Для формирования перспективного пространства признаков был предложен комплекс алгоритмов **структурного преобразования** исходных признаков. Построение диагностических правил, различающих А- и В-классы, проводилось на сконструированном, более информативном пространстве признаков, чем исходное.

Результаты: Использование системы *Consilium* позволило установить диагностически значимые закономерности (конъюнкции симптомов), характерные для каждого класса исходов беременности: для «неблагополучного» – 34 конъюнкции; для «благополучного» – 48 конъюнкций.

Рассматриваемые приоритетные симптомы, вошедшие в конъюнкции, имели существенные количественные различия их появления в классах: А и В. Так, в классе А возрастные характеристики матери определялись, в основном, группами до 21 года и от 24 до 29 лет, в то время как в классе В основной возрастной категорией были беременные от 21 до 24 лет. Класс В характеризуется «постановкой на учет в женской консультации» до 20 недели беременности. Для класса А характерна диагностика сифилиса у матери на сроках беременности позже 33 недели. Приоритетным диагнозом для класса А явился вторичный сифилис у матери, в отличие от класса В, который характеризуется ранним скрытым сифилисом. Сведения об адекватном лечении до беременности, образующие диагностические критерии, встречаются в конъюнкциях только класса В.

Для неблагоприятного исхода значительно чаще встречались отсутствие основного лечения женщины; лечение, начатое во время беременности; либо неадекватно проведенное по срокам или препаратам; отсутствие дополнительного и профилактического лечения. Так в классе А отмечено наличие основного лечения в 46% (72 случая), в то время как в классе В – 88% (140 случаев).

Для новорожденных из класса А характерными значениями признаков были гестационный возраст менее 35 недель, низкий вес при рождении (до 3000 г), плацентарно-плодный индекс – в интервале значений от 0,3 до 0,75, наличие клинических проявлений ВС, положительный тест МР и повышенный уровень белка и цитоза в ликворе. Степень позитивности нетрепонемных тестов у новорожденных класса А была резкоположительной, в отличие от класса В, где наблюдалась низкая степень позитивности или отрицательные результаты.

Выводы:

Диагностические критерии класса А:

1. Отсутствие дородового лечения матери, что имело связь: с возрастной группой матерей в пределах 19-21 лет; с гестационным возрастом ребенка 31-35 недель; со значениями индекса у ребенка от 5 до 16; со степенью позитивности теста у ребенка 4+.
2. Отсутствие профилактического лечения матери в сочетании: со значением индекса во втором триместре беременности в пределах 1; со значением индекса ребенка в интервале значений индекса от 2 до 20, в сочетании со значением индекса матери от 30 до 320.
3. Непенициллиновая терапия во время беременности при титрах матери во втором триместре в пределах 1.
4. Степень позитивности нетрепонемных тестов во время родов 2+, либо после родов 4+ у матерей возрастной группы 19-21 лет при условии рождения ребенка с весом от 2000 до 3000 г.

Диагностические критерии класса В:

1. Адекватное лечение матери до беременности, сопровождаемое профилактическим лечением во время беременности либо в сочетании с низкими значениями индекса в первом или втором триместре беременности.
2. Родоразрешение на сроках ≥ 37 недель, что имеет связь: с адекватным лечением матери при низких значениях индекса во втором триместре беременности; с постановкой на дородовой учет на сроках до 8 недель беременности; с низкими значениями индекса у матери во втором триместре; проведением дополнительного лечения по поводу серорезистентности.
3. Родоразрешение на сроках ≥ 37 недель с отрицательными нетрепонемными тестами у ребенка.
4. Низкие значения индекса у ребенка и матери, либо отрицательный тест у ребенка при отсутствии повышения титров матери к родам.

Таким образом, качество дородового наблюдения и проведенного лечения в большой степени определяют исход беременности относительно проблемы врожденного сифилиса.