

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Бойназарова Кумушбиби Зиёдулла кизи, Дилдора Исмаиловна Тугизова
Самаркандский государственный медицинский университет
г.Самарканд, Республика Узбекистан
boynazarovakumush8@gmail.com

Введение. Преэклампсия является серьезной медицинской и социальной проблемой по всему миру и может быть обнаружена у 2-8% беременных женщин. Преэклампсия умеренной степени тяжести наблюдаются у 3-8% беременных, тяжелой - у 1-2% беременных женщин. По данным ВОЗ, в 2014 году гипертонические болезни занимали второе место по структуре глобальной материнской смертности во время беременности, составляя 14%. В 2014 году на них приходилось 15,7% потерь матерей. Преэклампсия осложняется эклампсией в 0,03-0,1% случаев и синдромом *HELLP* (*hemolysis elevated liver enzymes low platelet count* – гемолиз, повышения уровня печеночных ферментов, низкое количество тромбоцитов) в 0,17-0,8% случаев, увеличивая риск отслойки сетчатки и цереброваскулярных бедствий, нарушений мозгового кровообращения, отслойки плаценты и акушерских кровотечений. Последствия тяжелой преэклампсии и эклампсии снижают качество жизни многих женщин, в будущем (высокие показатели атеросклероза, сахарного диабета, печеночных, почечных и сердечно-сосудистых заболеваний). Частота нарушений физического, психоэмоционального и психосоматического развития у детей, рожденных недоношенными от матерей с преэклампсией, особенно с тяжелой, а также риск развития у них соматических и психических заболеваний в будущем очень высоки.

Цель исследования: разработанный метод поможет нам определить риск развития преэклампсии и снизить развитие сложных и опасных осложнений в будущем.

Материалы и методы. Используя данные опубликованных исследований, были протестированы различные методы статического и динамического моделирования с выбором переменных для соответствия статической и динамической модели, каждый из которых уравнивал сложность и производительность модели. В результате чего была разработана статическая модель *PIERS* (интегрированная оценка риска преэклампсии) для случайных лесов и бинарная динамическая модель *PIERS* на основе случайных лесов со смешанными эффектами. Внутренняя валидация была проведена с использованием 25% данных, не использованных при разработке модели, для оценки эффективности с помощью характеристики "зона под оператором-получателем" и определения уровней риска с коэффициентами правдоподобия (*LR-* и *LR+*). Тест *PIERS* прошел внешнюю валидацию в дополнительной когорте. Для инструмента иерархической многоступенчатой классификации *PIERS* переменные-предикторы были разделены на группы переменных, и

модели были адаптированы к каждой комбинации групп переменных с использованием методов логистической регрессии. Модели оценивались по их способности классифицировать на группы с очень низким или очень высоким уровнем риска. Для определения недостающих значений в группах переменных при составлении прогнозов использовались генеративные состязательные расчетные сети и была использована наилучшая модель из всех доступных или оцененных переменных.

Результаты. Из 450 участниц, включенных в статистические данные, у 30 (6,7%) в течение 2 дней развился сложный неблагоприятный исход для матери. *PIERS* был точным и классифицировал женщин на группы очень низкого риска (0,8% исходов), низкого риска (3,21% исходов), умеренного риска (96,45% исходов), высокого риска (87,26% исходов) и очень высокого риска (11,91% исходов). Внешняя проверка на когорте из 147 женщин подтвердила полезность модели. Динамическая модель ПИРСА - интегрированная оценка риска преэклампсии демонстрировала стабильную производительность в течение 7 дней и приемлемую точность в течение 14 дней, эффективно распределяясь в течение первых 7 дней на очень низкие (4-10% пациентов, 0-1,02% случаев) и низкие (25-40% случаев) показатели (0,5% пациентов, 3% исходов), умеренный (36-52% пациентов, 2-7% исходов), высокий (3-6% пациентов, 25-35% исходов) и очень высокий (0,5-1% пациентов, 70-100% исходов). Из 11 возможных комбинаций групп переменных инструмент *PIERS* мог бы исключить результат в 9 комбинациях, используя набор из 7 моделей, в то время как мы могли бы исключить результат во всех комбинациях, используя набор из 10 моделей. Из 673 пациентов модель, используемая в настоящее время в клинической практике, может быть использована только для 29,3% пациентов, в то время как инструмент классификации *PIERS* может быть использован для всех.

Выводы. В данной исследовании представлены модели и инструменты, оптимизированные для оценки риска преэклампсии с использованием данных о поступлении, временной информации и учета недостающих значений. Эти инструменты предоставляют удобные для пользователя результаты, позволяющие выявлять беременных женщин с различным риском неблагоприятных исходов беременности в течение решающего двухдневного периода. Эти достижения способствуют принятию обоснованных клинических решений, особенно в условиях ограниченных ресурсов.