

УДК 616.381002.3:004.8/9

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН

Полиданов М.А. (Университет «Реавиз»), Волков К.А. (Саратовский ГМУ), Кашихин А.А.  
(Университет «Реавиз»), Цуканова П.Б. (Университет «Реавиз»),  
Научный руководитель – доктор медицинских наук, профессор Масляков В.В.  
(Саратовский ГМУ)

**Введение.** В современной травматологии и военно-полевой хирургии наблюдается неуклонный рост не только числа случаев, связанных с огнестрельными ранениями, но и их клинической тяжести. Особую тревогу вызывает способность таких травм одновременно затрагивать множество анатомических структур и функциональных систем организма [1-3]. Цель исследования. Определение возможности прогнозирования осложнений при огнестрельных ранениях малого таза у женщин, полученных в условиях вооружённого конфликта, методами искусственного интеллекта.

**Основная часть.** В исследование были включены 86 женщин с осколочными огнестрельными ранениями таза, с повреждением внутренних половых органов. Все пострадавшие были из числа гражданского населения, возраст которых составил от 18 до 45 лет, средний возраст –  $34 \pm 5$  лет ( $M \pm m$ ). Ранения были получены в условиях локальных вооруженных конфликтов. Из исследования исключены пациентки, моложе 18 лет и старше 55 лет, имеющие множественные и сочетанные повреждения конечностей, головы, груди, отказавшиеся от участия в исследовании, поступившие в агональном состоянии. Источником исходных данных служили истории болезни, сопроводительные листы станции (отделения) скорой медицинской помощи. Для достижения поставленной цели исследования была решена подзадача нахождения именно тех показателей, которые влияли на возникновение осложнений после огнестрельных ранений таза у женщин. Для исследования важности признаков, отобранных согласно клиническим рекомендациям по острому перитониту (код по МКБ 10: K65.0), на возникновение осложнений были использованы методы классической статистики – попарная корреляция Пирсона и методы машинного обучения – градиентный бустинг на решающих деревьях.

Для рассматриваемой задачи наиболее эффективным алгоритмом оказался KNN, который был настроен с использованием перекрестной проверки и поиска гиперпараметров по сетке. На основании полученных данных, с применением алгоритма KNN, который был настроен с использованием перекрестной проверки и поиска гиперпараметров по сетке, разработаны программы и интернет-сервис, позволяющие предсказывать осложнения при огнестрельных ранениях малого таза у женщин в ближайшем послеоперационном периоде. Клинические исследования показали, что количество осложнений снизилось с 32,5% до 17,3% ( $r = 0,76$ ,  $p < 0,05$ ), а количество летальных исходов с 13,9% до 8,6% ( $r = 0,78$ ,  $p < 0,05$ ). Снижение количества осложнений произошло за счет уменьшения, в первую очередь, гнойно-септических осложнений. Исходя из этого алгоритмом KNN может быть рекомендован для использования в клинической практике.

**Выводы.** Исследование демонстрирует потенциал использования алгоритмов машинного обучения для улучшения прогнозирования осложнений перитонита, тем самым способствуя повышению качества медицинского обслуживания и лечения пациенток с огнестрельными ранениями малого таза. Разработанная программа и интернет-сервис по оказанию помощи на госпитальном этапе позволит оптимизировать диагностику и снизить процент необоснованных задержек при огнестрельных ранениях малого таза у женщин.

#### **Список использованных источников:**

1. Семенов А. В., Сороковиков В. А. Шкалы оценки тяжести и прогнозирования исхода травм // Политравма. – 2016. – № 2. – С. 80-90
2. Дмитриева О. А., Федченко Т. М., Даниляк Т. А. Некоторые вопросы судебно-медицинской экспертизы при повреждениях наружных половых органов мужчин // Проблемы экспертизы в медицине. – 2009. – Т. 9. – № 1-33. – С. 14-17.
3. Полиданов М.А., Масляков В.В., Барулина М.А., Капралов С.В., Паршин А.В., Урядов С.Е. и др. Прогнозирование осложнений при огнестрельных ранениях малого таза у женщин, полученных в условиях вооруженного конфликта // Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь. – 2025. – Т. 14. – № 1. – С. 104-111.