

ID: 2014-04-1276-T-3667

Тезис

Шатылко Т.В., Седов Д.С.

## Серая зона PSA: статистико-математический анализ с применением метода искусственных нейронных сетей

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра урологии

Научный руководитель: к.м.н., доцент Понукалин А.Н.

**Актуальность.** PSA-скрининг, начиная с широкого его внедрения в клиническую практику в конце 1980-х годов, произвёл революцию в схеме диагностики и лечения рака предстательной железы (РПЖ). Несмотря на нередкую в последнее время критику социальной и экономической эффективности массового PSA-скрининга, бесспорным остаётся тот факт, что благодаря нему значительно выросла выявляемость РПЖ на ранних стадиях и, тем самым, улучшились результаты оперативного лечения этого заболевания. Основным поводом для такой критики является предполагаемая гипердиагностика и избыточное лечение неагрессивных форм РПЖ. Компромисс был достигнут в форме 5 опубликованных решений Международного согласительного комитета по раннему обнаружению РПЖ в Мельбурне (2013). Согласно его 3-му тезису, уровень PSA крови не должен оцениваться изолированно, без прочих клинических и инструментальных данных. Однако, их иерархия и относительная важность для принятия окончательного решения неясны. Это особенно важно для «серой зоны» PSA, под которой принято понимать диапазон его концентраций от 4 до 10 нг/мл.

**Цель:** оптимизация ведения пациентов с промежуточным уровнем PSA крови.

### Задачи:

1. Проектирование и обучение искусственной нейронной сети (ИНС), определяющей предполагаемые гистологические находки в ПЖ по имеющимся клиническим данным.
2. Определение наиболее важных клинико-лабораторных ориентиров для ведения пациентов с промежуточным уровнем PSA крови.

**Материал и методы.** Информация из историй болезни 254 пациентов, которым в период 2012-2013 гг. выполнялась трансректальная биопсия (ТРБ) простаты в онкологическом отделении КБ им. С.Р. Миротворцева, использована для создания нескольких ИНС с различной архитектурой. Для валидации применялись данные 27 пациентов, которым проводилась ТРБ в январе-феврале 2014 г.

**Результаты.** Однослойная ИНС с 11 входящими, 9 промежуточными и 3 выходными нейронами оказалась наиболее эффективной: в 92,6% случаев давала верное предположение о наличии или отсутствии РПЖ, в 85,2% случаев давала верное гистологическое заключение, делая различие между ДГПЖ и разными формами ПИН. Нейронная сеть оказалась неспособной точно предсказать сумму баллов Gleason (14,8%). Были определены факторы, влияющие на прогноз ИНС, в порядке убывания значимости: объём простаты, PSA крови, возраст, пальпаторная плотность простаты, скорость прироста PSA, асимметрия простаты, предшествовавшая негативная биопсия, свободная фракция PSA, приём ингибиторов 5-альфа-редуктазы.

### Выводы:

1. ИНС могут применяться для прогнозирования гистологических находок при ТРБ.
2. Высокая плотность PSA свидетельствует о наличии РПЖ.
3. Пальцевое ректальное исследование имеет все основания оставаться важным инструментом в диагностике РПЖ.

**Ключевые слова:** рак простаты, PSA, биопсия, скрининг, искусственные нейронные сети