

# Матеріали науково-практичної конференції «СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ В УРОЛОГІЇ, АНДРОЛОГІЇ ТА ОНКОУРОЛОГІЇ»

м. Дніпро  
3–4 жовтня 2019 р.

## ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ МЕГАЦИСТУ ВНАСЛІДОК ТРИВАЛОЇ ІНФРАВЕЗИКАЛЬНОЇ ОБСТРУКЦІЇ

*Л.П. Саричев, Р.Б. Савченко*

*Українська медична стоматологічна академія*

Впродовж останніх десятиліть відмічається стійкий крен у бік медикаментозного лікування ДГПЗ, яке усуває симптоми нижніх сечових шляхів (СНСШ), але не завжди перериває патологічний ланцюг і у ряді випадків призводить до невиправданого затягування оперативного лікування. За даними К.Е. Andersson і співавт. (2011) у післяопераційному періоді майже у 50% пацієнтів, а у віддалені строки у 60% пацієнтів залишаються СНСШ. J. Sonksen і співавт. (2015) відмічають пряму кореляційну залежність між тривалістю інфравезикальної обструкції і порушенням функції детрузора. Нерідко внаслідок утворення мегацисту після усунення обструкції не вдається відновити випорожнення сечового міхура.

В 2017–2019 рр. в урологічній клініці перебувало на лікуванні 5 хворих з декомпенсованим сечовим міхуром внаслідок тривалої інфравезикальної обструкції, яким проведено успішну хірургічну корекцію мегацисту. Наводимо приклад.

Хворий Д., 60 років, госпіталізований зі скаргами на неможливість самостійного сечовипускання, періодичний ниючий біль над лоном. Вважає себе хворим впродовж 7 років. Із анамнезу, 6 років тому з приводу ДГПЗ виконана ТУРП. Сечовипускання відновилося,  $Q_{\max}$  – 14,1 мл/сек, об'єм залишкової сечі не перевищував 100 мл. Через рік з приводу збільшення об'єму залишкової сечі до 450 мл, інтермітуючої сечової інфекції хворому накладена цистостома, а через 6 тижнів виконана ТУР стриктури шийки сечового міхура. Впродовж наступних 5 років хворому двічі на рік проводилось комплексне лікування, спрямоване на відновлення мікроцир-

куляції та іннервації сечового міхура, лікування сечової інфекції. При госпіталізації  $Q_{\max}$  – 3,1 мл/сек, I-PSS – 35 балів, QoL – дуже невдоволений, PSA – 0,9 нг/мл. За даними УЗД розміри та структура нирок у межах норми, об'єм сечового міхура 720 см<sup>3</sup>, візуалізуються множинні конкременти, об'єм передміхурової залози – 27 см<sup>3</sup>, об'єм залишкової сечі – 480 см<sup>3</sup>. Встановлено діагноз: Рецидив стриктури шийки сечового міхура. Хронічна затримка сечі. Мегацист. Хронічний цистит. Каміні сечового міхура. Під спинальною анестезією, розтином над лоном витончена передня стінка сечового міхура у ділянці верхівки розсічена впоперек на 10 см. Видалено до 20 конкрементів розмірами до 15 мм. Виконано клиноподібну резекцію шийки сечового міхура. Далі стінка сечового міхура впродовж 6 см методом гідропрепаровки лібералізована від адвентиції в напрямку шийки сечового міхура та впродовж 6 см від слизової в напрямку дна сечового міхура. Лібералізовану від адвентиції нижню частину сечового міхура підшито по краю безперервно-вузловим швом VICRYL 3/0 до лібералізованої від слизової верхньої частини сечового міхура. Далі верхня частина стінки сечового міхура накладена на нижню і також підшита по краю безперервно-вузловим швом VICRYL 3/0, утворивши дублікатуру. Стінки сечового міхура додатково зшиті між собою поодинокими вузловими швами VICRYL 3/0. Сечовий міхур дреновано уретральним катетером Foley 20 F, який видалений на 8 добу. При контрольному обстеженні через 6 місяців максимальний об'єм сечового міхура – 320 см<sup>3</sup>, об'єм залишкової сечі не перевищував 70 см<sup>3</sup>,  $Q_{\max}$  – 17,6 мл/с, I-PSS – 8 балів, QoL – вдоволений.

Таким чином, шляхом утворення дублікації стінки вдається зменшити об'єм сечового міхура при максимальному збереженні м'язової

тканини, тим самим підвищити скоротливу здатність детрузора і відновити спорожнення сечового міхура.

### Адреса для листування

Л.П. Саричев

E-mail: leonid.sarychev@gmail.com

Тел.: +380978438055

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УРОФЛОУМЕТРИИ МЕТОДОМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

*А.Е. Квятковский<sup>1</sup>, Е.А. Квятковский<sup>1</sup>, Т.А. Квятковская<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> КУ «Днепропетровская ГKB № 9 ДОС»

<sup>2</sup> ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»

**Вступление.** Исследование уродинамики нижних мочевых путей является неотъемлемой частью обследования больных с заболеваниями, сопровождающимися симптомами нижних мочевых путей. Эффективным и относительно простым методом объективной оценки мочеиспускания является урофлоуметрия (УФМ). Анализ урофлоуграмм требует затрат времени, зависящих от опыта врача, и сопряжен с субъективным фактором в интерпретации полученных данных. Существующая количественная оценка параметров урофлоуграмм должна сопоставляться с качественным анализом кривых. Этот процесс до настоящего времени не автоматизирован. Субъективная оценка зависит от способностей наглядно-образного мышления оператора и его навыков сопоставления всего массива уже освоенных образов/паттернов, в данном случае урофлоуграмм. Поэтому автоматический анализ характерных особенностей кривых может не только сэкономить время, но и сделать оценку урофлоуграмм более надежной. Данная статья призвана улучшить эту ситуацию. Существует большое количество работ, посвященных разработке методов анализа и классификации медицинских временных рядов, таких как ECoG, ECG, EMG, EOG, EEG (J. van der Westhuizen и соавт., 2016, S. Min и соавт., 2017, O. Faust и соавт., 2018). Несмотря на это, классификации урофлоуметрических и уродинамических данных до сих пор посвящено считанное количество исследований (S. Altunay и соавт., 2009, А.Е. Квятковский и соавт., 2011, Vaas, 2016). Вместе с тем, вначале 2010-х годов, с появлением достаточных вычис-

лительных мощностей, во многих задачах машинного обучения выдающиеся результаты начала показывать концепция нейронных сетей. Важным преимуществом применения нейронных сетей является отсутствие необходимости использования для классификации каких-либо эмпирически подобранных признаков. Это позволяет избежать ситуации, когда признаки построены неудачно или процесс их подбора слишком трудоемок.

**Цель исследования:** разработка метода автоматической классификации урофлоуграмм с использованием нейронных сетей для оптимизации процесса урофлоуметрии и скрининговых исследований состояния мочеиспускания.

**Материал и методы исследования.** Для обучения и тестирования нейронной сети использовался набор из 3830 результатов УФМ, вручную классифицированных по 9 классам (таблица). Урофлоуграммы были получены на урофлоуметре «Поток-К» (разработчик аппарата и компьютерного обеспечения А.Е. Квятковский). Было обследовано 2640 мужчин и 1190 женщин, что составило 69% и 31% от общего количества исследований соответственно. Возраст пациентов варьировал от 18 до 90 лет. Данные случайным образом разбивались на обучающую и тестовую выборку в соотношении 70% и 30%. Вычислительные эксперименты проводились на GPU Nvidia GTX 1080 и CPU Intel i7-4790. Использовался язык программирования Python и библиотеки Tensorflow и Keras.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенное на наших данных тестирование нейронных сетей