



# Интерлейкин-18 и элементы осадка мочи в диагностике острого повреждения почек у пациентов после кардиохирургических вмешательств

Птицына А.И., Богомолова К.А., Курапеев И.С., Козлов А.В.

*XI Всероссийский съезд по экстракорпоральным технологиям  
Калининград, 12-14 октября 2018 года*

# Актуальность

- Кардиохирургические вмешательства являются великим достижением медицины XX века
- Частота развития острой почечной недостаточности (ОПН) колеблется от 9 до 40%
- В 1-5% ОПН приводит к летальному исходу

# Лабораторные подходы к выявлению ОПН

1. *Биохимический анализ крови:*

↑ мочеви́на, ↑ креатинин, ↑ калий

2. *Изменение физико-химических свойств мочи:*

относительной плотности, ↑ рН, ↑ белок

3. *Микроскопия осадка мочи:*

↑ эритроциты, ↑ лейкоциты, ↑ цилиндры

# В 2004 году:

- Термин ОПН (острая почечная недостаточность) был заменен на ОПП (острое повреждение почек)
- ОПП — синдром стадийного нарастающего острого поражения почек от минимальных изменений почечной функции до ее полной утраты
- ОПП рассматривается как более широкое понятие, чем ОПН

# Рекомендации по выявлению ОПП

KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2012)

1. ↑ креатинина в крови на  $\geq 26,5$  мкмоль/л в течение 48 ч
2. ↑ креатинина  $\geq 1,5$ – $1,9$  раза выше исходного в течение 7 суток
3. ↓ объема мочи  $< 0,5$  мл/кг/ч в течение 6 часов

# Ограничения KDIGO 2012

1. Концентрация креатинина\* зависит от возраста, пола, расовой принадлежности, массы тела, диеты, приема лекарственных препаратов и др.

\* ) Может ↑ через 48-72 ч. после наступления ОПП

2. 13% случаев ОПП–неолигурическая форма

# Дополнительные маркеры

## Осадок мочи

### 1. **Cast Scoring Index\*** (Chawla et al., 2008)

Градация тяжести ОПП: Увеличение индекса от 1 до 4 ассоциируется с тяжестью ОПП

### 2. **Urine microscopy score \*** (M. Perazella, 2008)

Увеличение баллов с 0 до 3 сопровождается нарастанием риска ухудшения течения ОПП

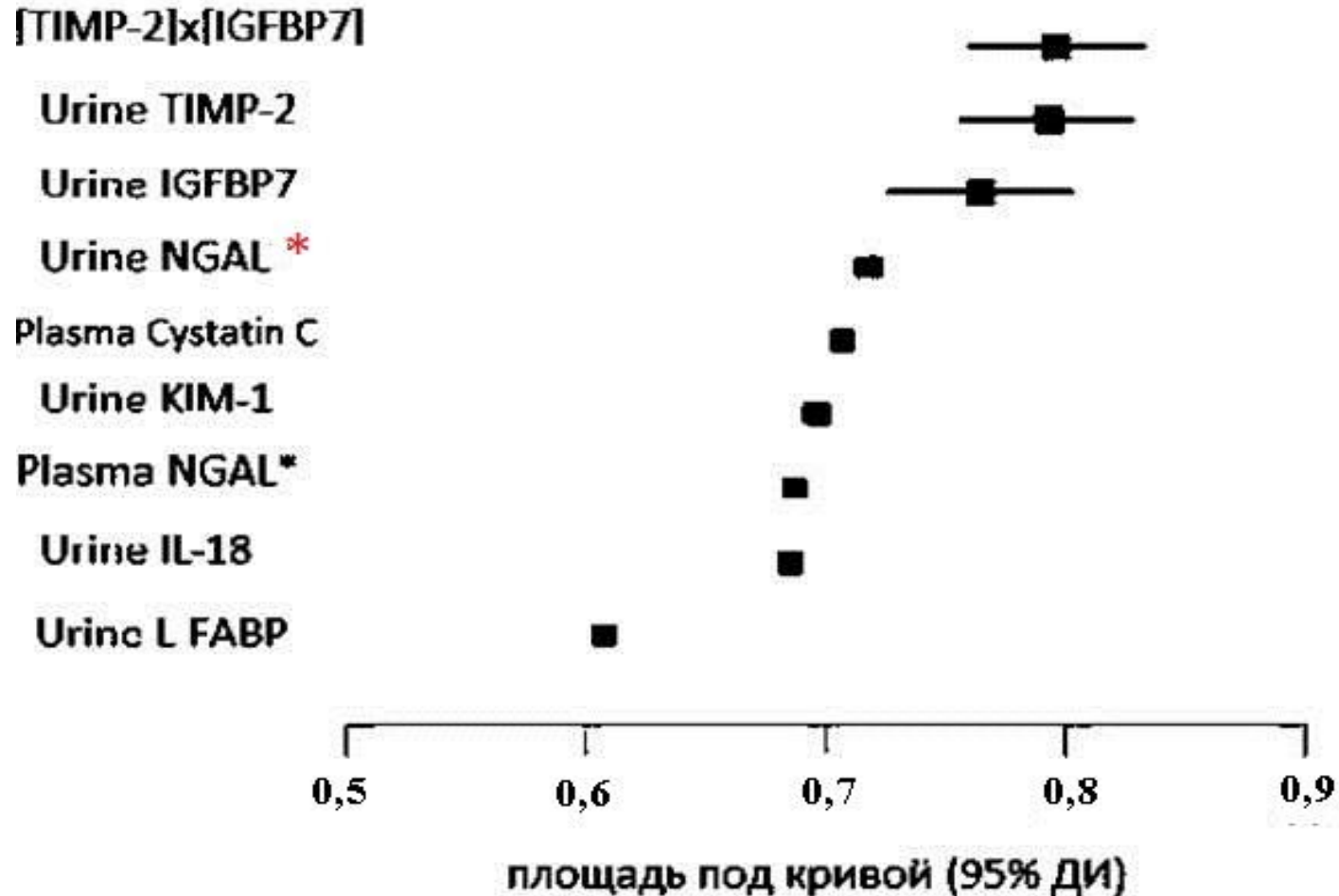
\*) Не обеспечивают раннюю диагностику ОПП

# Дополнительные маркеры (биомаркеры)

1. Цистатин - С
2. **NGAL** (липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов)
3. **IL-18** (интерлейкин -18)
4. **TIMP-2** (тканевой ингибитор металлопротеиназы-2)
5. **IGFBP7** (инсулиноподобный белок 7, связывающий фактор роста)
6. **KIM-1** (молекула повреждения почек)
7. **L-FABP** (белок, связывающий жирные кислоты) и др.



# Диагностическая информативность маркеров



\*) В соответствии с приказом МЗ РФ 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» от 10.05. 2017 г определение NGAL в крови и моче входит в список диагностических тестов при ОПП у взрослых и детей

# Материалы исследования

Обследованы 111 пациентов после различных кардиохирургических вмешательств:

- 1-я группа **СКФ > 85 \*** мл×мин<sup>-1</sup> (n=25)
- 2-я группа **СКФ 50-85 \*** мл×мин<sup>-1</sup> (n=86)

средний возраст 62,7 ±10,2 года

мужчины - 77 (68%)

женщин - 34 (32%)

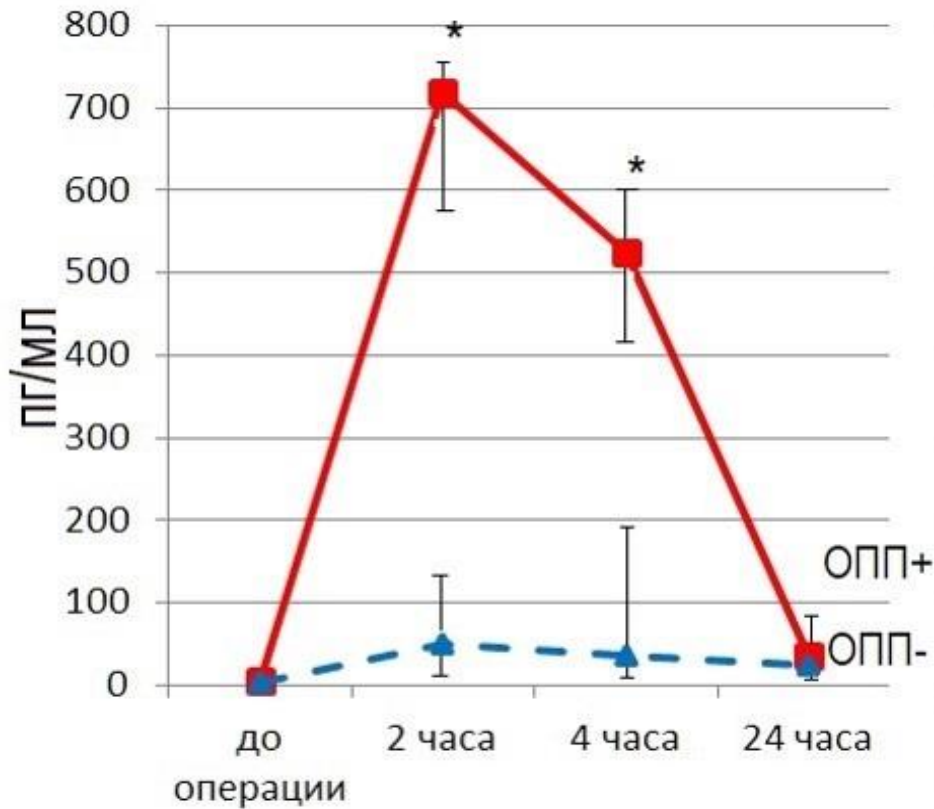
*\*) скорость клубочковой фильтрации рассчитывали по формуле Кокрофта-Гольта*

# Методы исследования

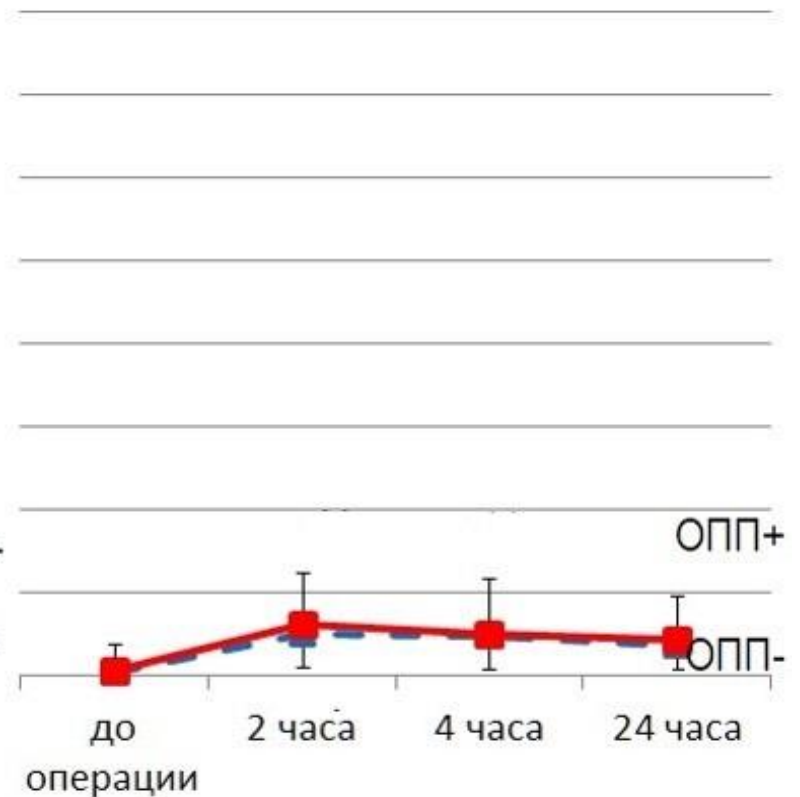
- Определение концентрации ИЛ-18 и NGAL в моче
- Количественный подсчет гиалиновых цилиндров и клеток почечного эпителия в счетной камере Фукса-Розенталя с использованием фазово-контрастной микроскопии
- Определение концентрации креатинина в сыворотке крови (для оценки наступления ОПП)

# Интерлейкин-18

AUC  
0,980



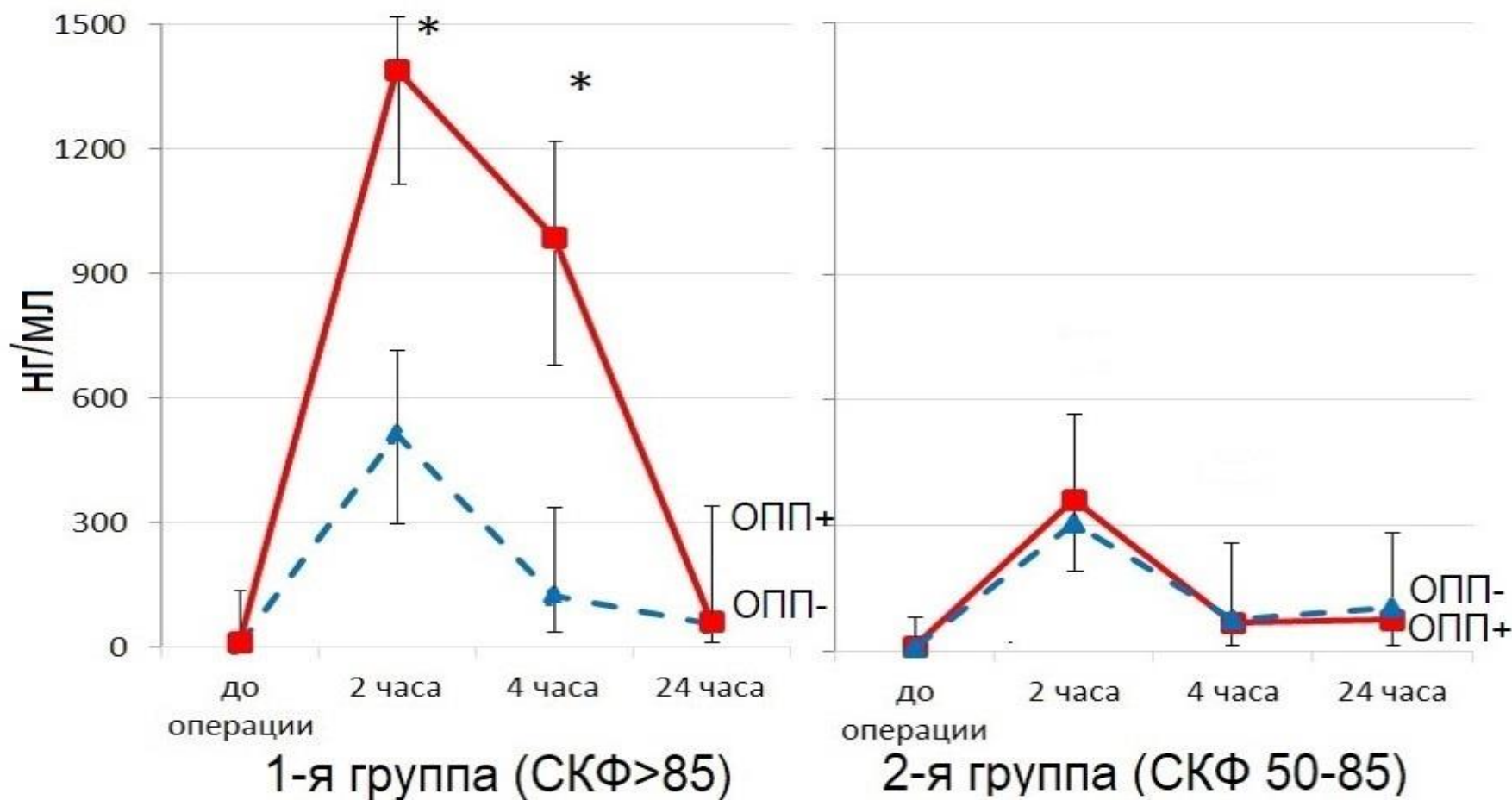
1-я группа (СКФ > 85)



2-я группа (СКФ 50-85)

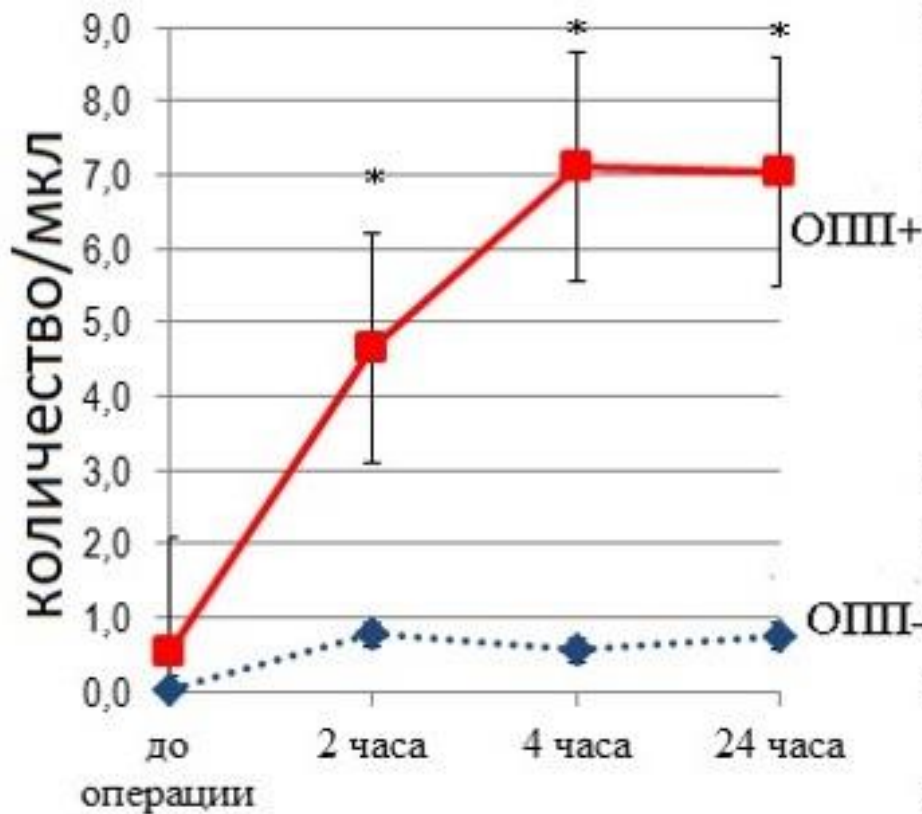
# Липокалин, ассоциированный с желатиной нейтрофилов

AUC  
0,985

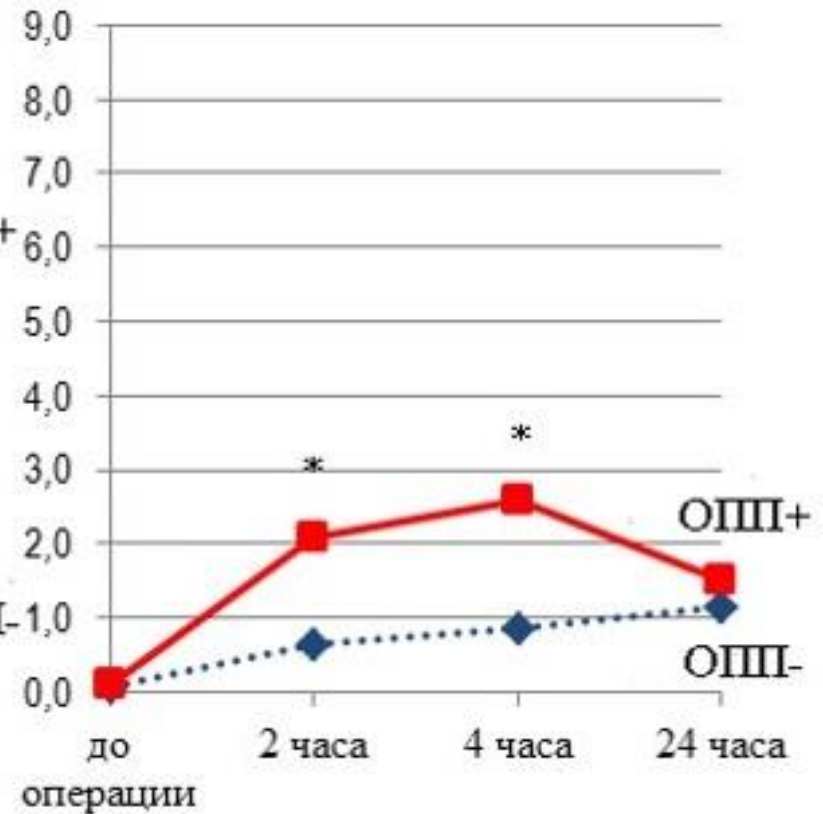


# Гиалиновые цилиндры

AUC  
0,950



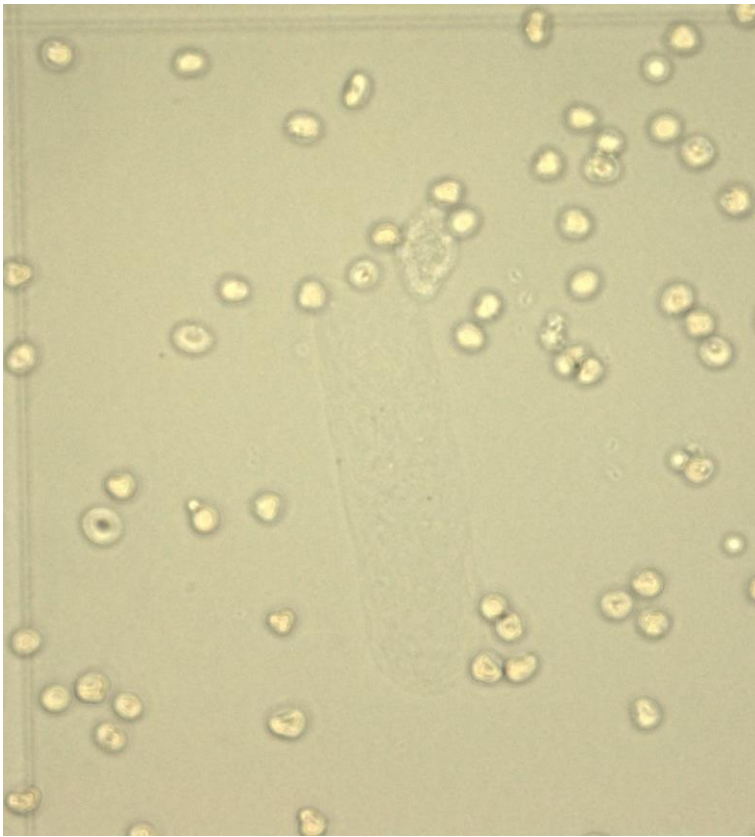
1-я группа (СКФ > 85)



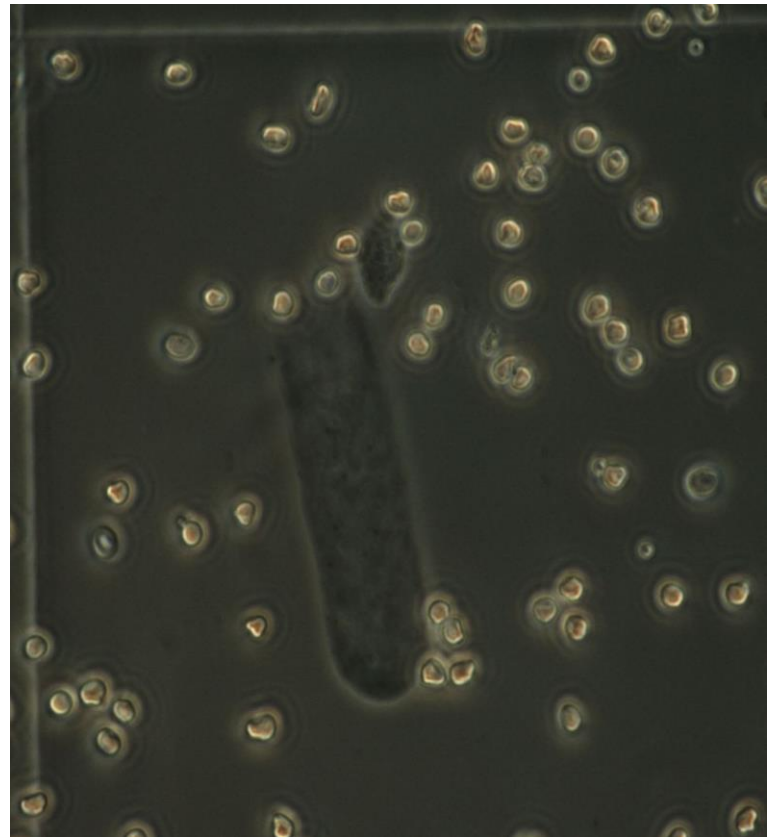
2-я группа (СКФ 50-85)

# Гиалиновые цилиндры

Световая микроскопия 400×



Фазово-контрастная микроскопия 400×

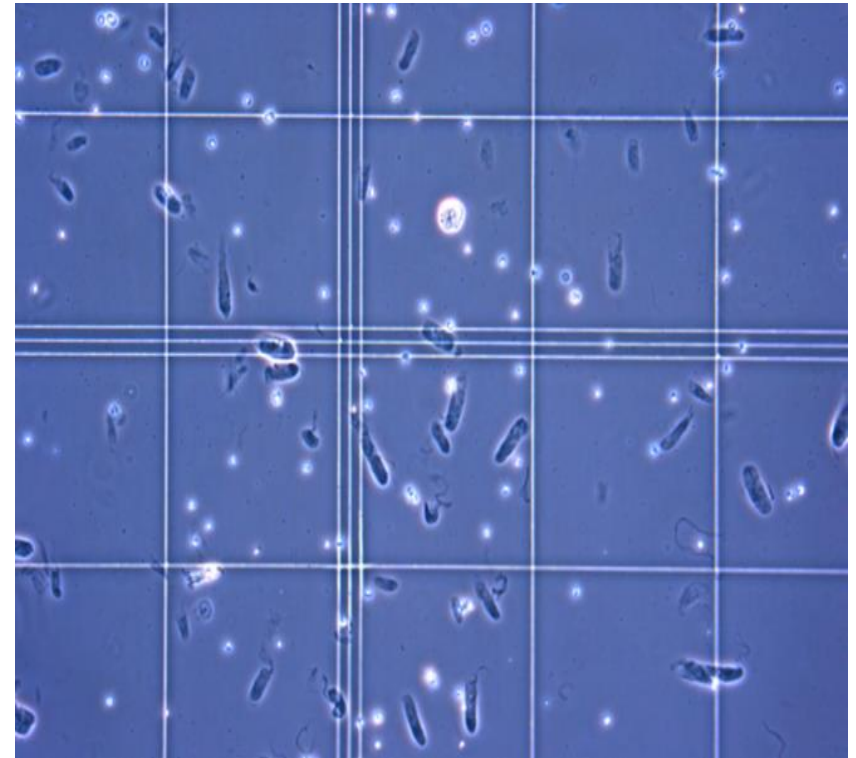


# Гиалиновые цилиндры в камере Фукса-Розенталя

Световая микроскопия 100×



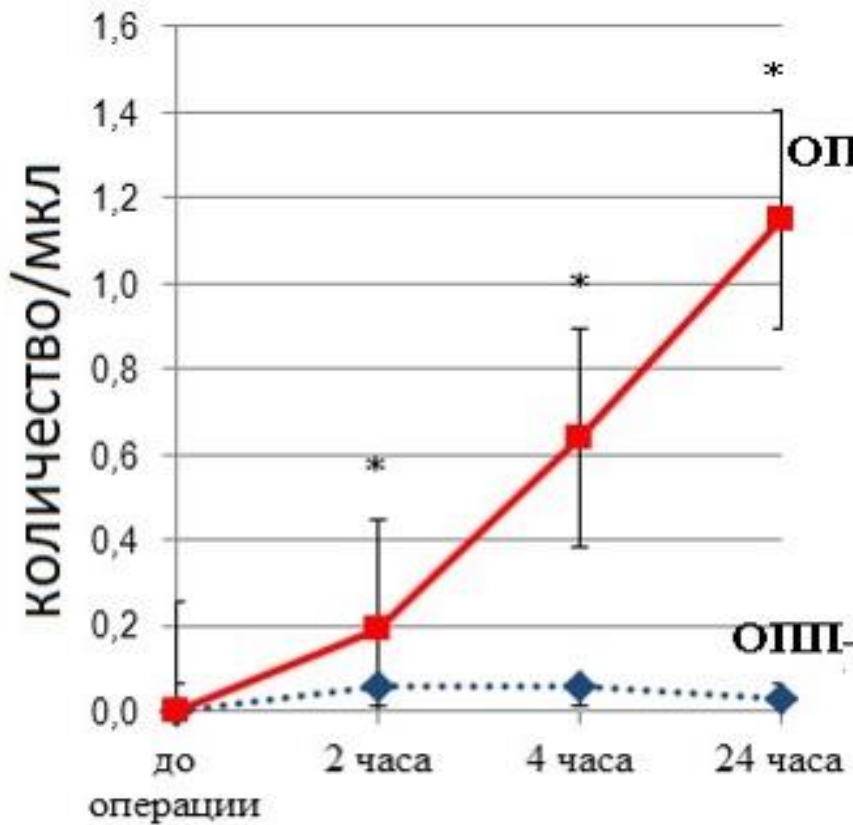
Фазово-контрастная микроскопия 100×



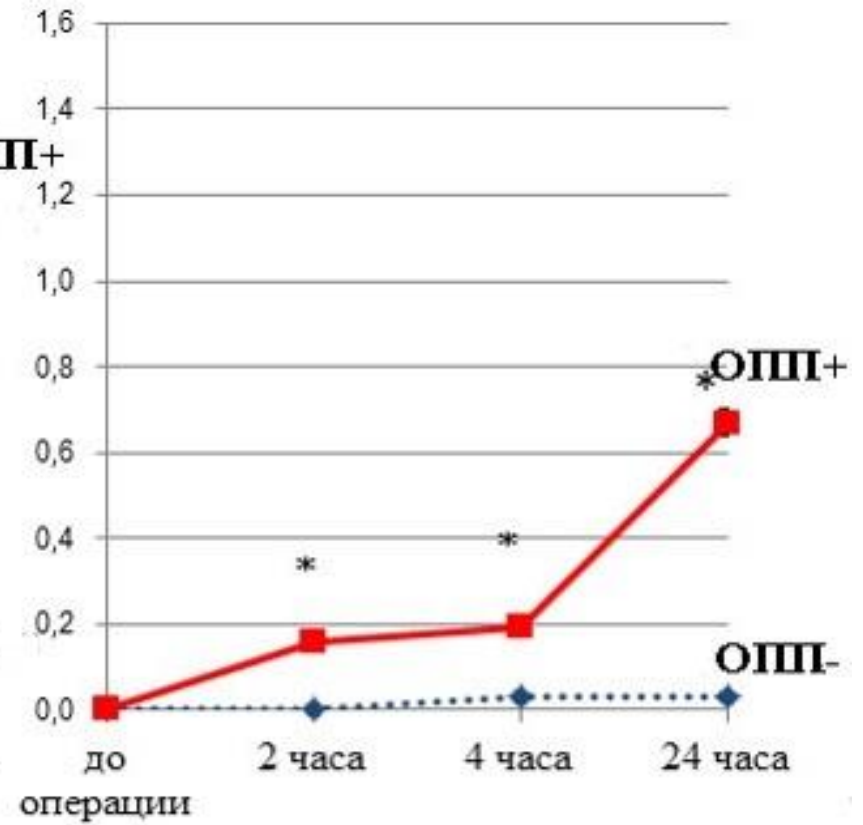


# Клетки почечного эпителия

AUC  
0,985



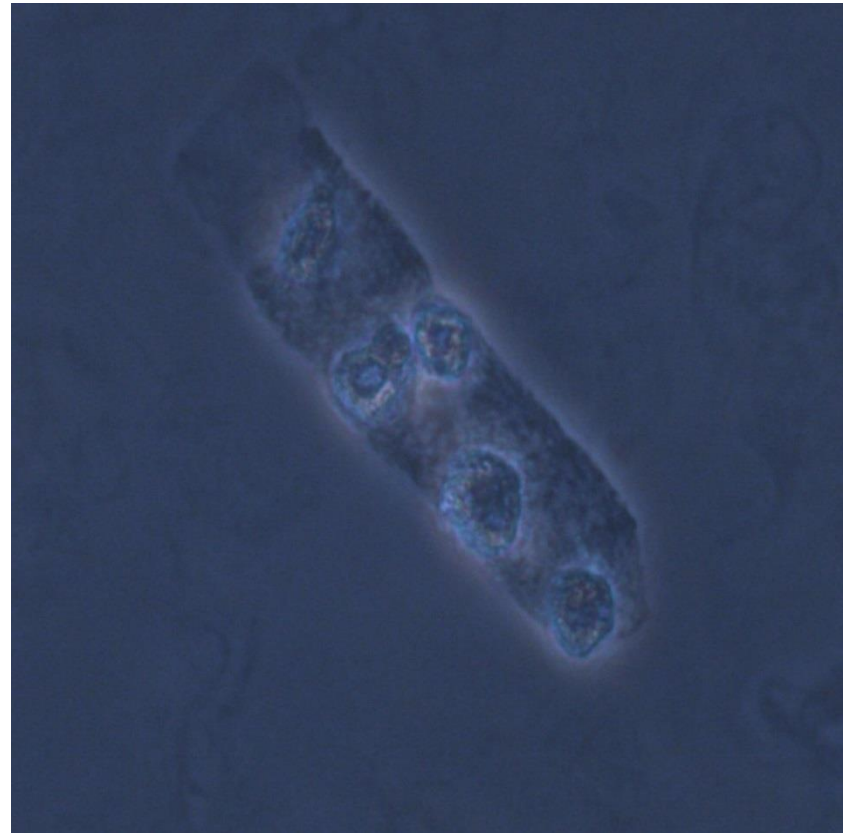
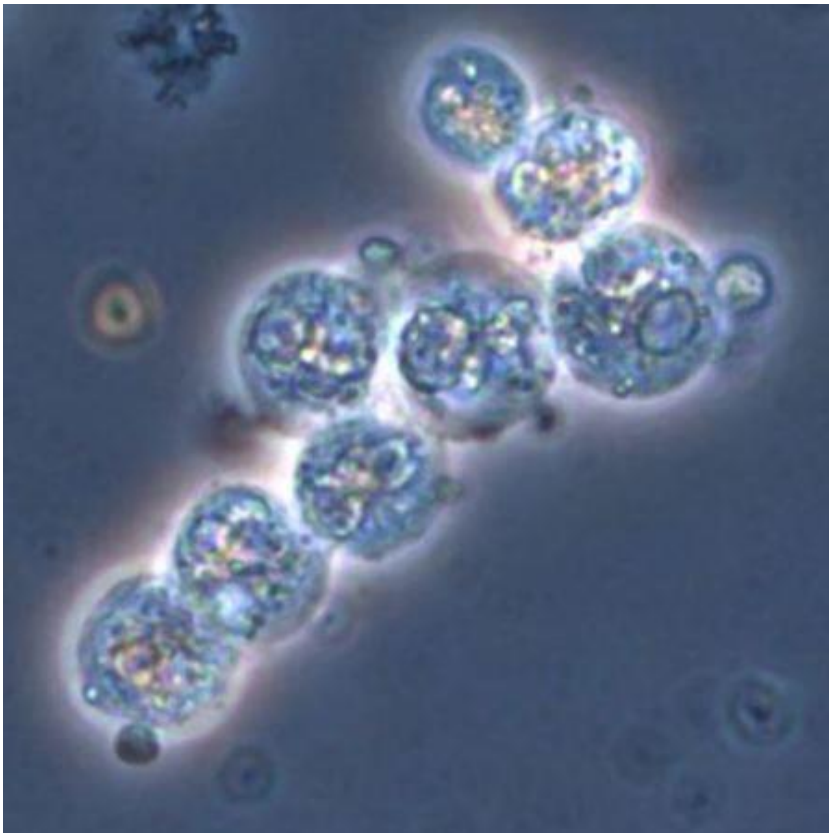
1-я группа (СКФ > 85)



2-я группа (СКФ 50-85)

# Клетки почечного эпителия

Фазово-контрастная микроскопия 400x



# Выводы

1. Ранними лабораторными маркерами острого повреждения почек у пациентов после кардиохирургических вмешательств являются интерлейкин-18, липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов, клетки почечного эпителия и гиалиновые цилиндры.
2. Максимальными аналитическими характеристиками для выявления острого повреждения почек после кардиохирургических вмешательств указанные маркеры обладают у пациентов со скоростью клубочковой фильтрации выше  $85 \text{ мл} \times \text{мин}^{-1}$ .
3. Поиск новых маркеров острого повреждения почек после кардиохирургических вмешательств следует проводить с учетом стадии хронической болезни почек.



**Возьмемся за руки друзья, чтоб  
не пропасть поодиночке!**