

**A.A. Мурашко, Р.В. Уляшко**  
**ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ, КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ И ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ  
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ПРИ ЛЮПУС-НЕФРИТЕ**

**Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Т.А. Летковская**

*Кафедра патологической анатомии и судебной медицины  
с курсом повышения квалификации и переподготовки  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**A.A. Murashko, R.V. Ulyashko**  
**FREQUENCY OF OCCURRENCE, CLINICAL AND MORPHOLOGICAL  
FEATURES AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF MORPHOLOGICAL  
MARKERS IN LUPUS NEPHRITIS**

**Tutor: PhD, associate professor T.A. Letkovskaya**

*Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine  
with Advanced Training and Retraining Course  
Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В статье представлены результаты исследования 20 нефробиопсии из ДГКБ№3. Был проведен комплексный анализ морфологических маркеров лупус-нефрита у детей, выявлены возраст-специфические особенности заболевания и создана научно обоснованную систему прогнозирования, что открывает новые возможности для ранней диагностики и персонализированного лечения данной патологии.

**Ключевые слова:** системная красная волчанка, индекс активности, индекс хронизации, риск

**Resume.** The article presents the results of a study of 20 nephrobiopsies from the DGKB№3. A comprehensive analysis of morphological markers of lupus nephritis in children was carried out, age-specific features of the disease were identified and a scientifically based forecasting system was created, which opens up new opportunities for early diagnosis and personalized treatment of this pathology.

**Keywords:** systemic lupus erythematosus, activity index, chronicity index, risk.

**Актуальность.** Люпус-нефрит – одно из наиболее тяжелых проявлений системной красной волчанки (СКВ) у детей, характеризующееся иммунокомплексным поражением почек. В детском возрасте СКВ протекает агрессивнее, чем у взрослых, а люпус-нефрит развивается у 50–80% пациентов, значительно ухудшая прогноз.

**Цель:** определение частоты встречаемости и клинико-морфологических особенностей различных классов люпус-нефрита, анализ индексов активности (AI) и хронизации (CI) процесса, оценка экспрессии иммуноглобулинов и компонентов комплемента, прогностическая значимость морфологических маркеров

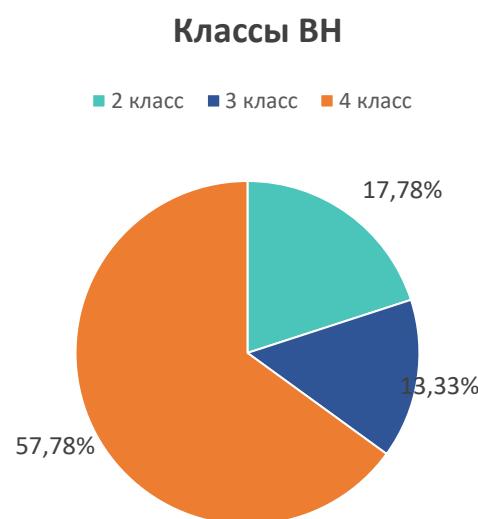
**Задачи:**

1. Определить частотное распределение классов люпус-нефрита.
2. Выявить особенности изменения исследуемых показателей у пациентов с нефропатиями, перенесших инфекцию COVID-19.
3. Оценить степень хронизации поражения.
4. Исследовать иммуногистохимические особенности.

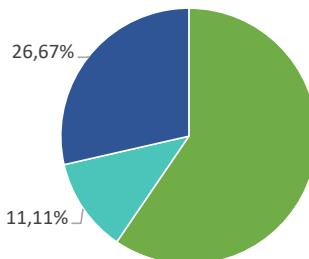
**Материалы и методы.** В качестве материалов использовались данные 45 нефробиопсии из ДГКБ№3.

**Результаты и их обсуждение.** Около 50–80% пациентов с волчанкой страдают волчаночным нефритом, который является одной из основных причин заболеваемости и смертности. [1]. Волчаночный нефрит – это деструкция гломерулярного аппарата почек вследствие аутоиммунного воспаления при системной красной волчанке [2]. Всемирная организация здравоохранения и Международное общество нефрологов разделили волчаночный нефрит на шесть классов на основе результатов биопсии. I класс - минимальный мезангидальный ВН. При световой микроскопии наблюдаются нормальные клубочки. ИПри иммунофлюоресценции заметны мезангидальные иммунные комплексы. II класс - мезангидальный пролиферативный ВН, наблюдается мезангидальная гиперклеточность или расширение мезангидального матрикса, а также мезангидальные иммунные комплексы (ИК). III класс - очаговый ВН, имеется сегментарный или глобальный эндо- или экстракапиллярный ГН с поражением <50% клубочек, субэндотелиальные и мезангидальные ИК. Выделяют активный (A) - пролиферативный, хронический (C) - склерозирующий, и сочетание активного и хронического (A+C) очагового ВН. V класс - мембранный ВН, утолщение стенки гломерулярных капилляров, множество субэндотелиальных иммунных комплексов, >50% гломерулярных капилляров. Мембранные изменения могут быть изолированными или сочетаться с пролиферативными. Их сочетание обозначают как класс V+ III или класс V+ IV. VI класс - склерозирующий ВН, склерозирование >90% клубочек. IV класс - диффузный ВН, сегментарный или глобальный эндо- или экстракапиллярный ГН с поражением ≥50% клубочек, субэндотелиальные ± мезангидальные ИК. Выделяют A, C или A+C диффузный ВН [3].

По результатам исследования было выявлено: на IV класс лупус-нефрита приходится 59.2%, на III - 22.4%, на II - 18.4%. Класс I и V не выявлены.

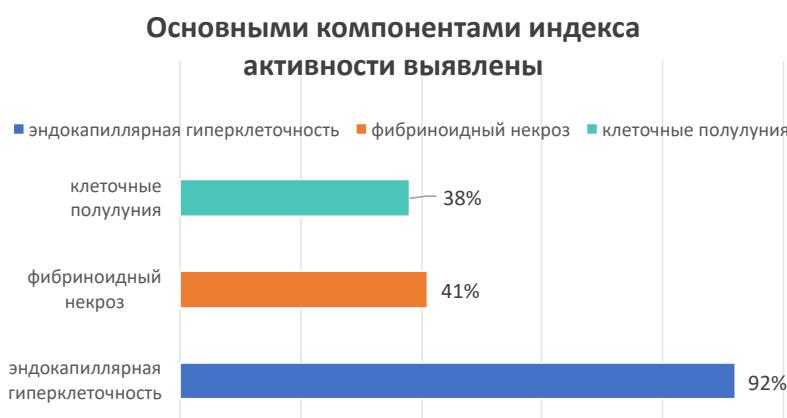


Диагр. 1 – Частота встречаемости классов ВН



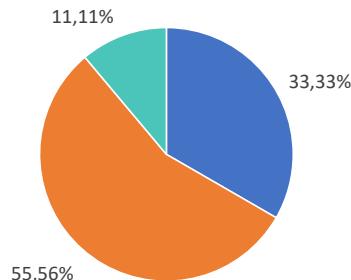
Диагр. 2 – Частота встречаемости определенного индекса активности ВН

Результаты анализа индекса активности: 1-5 баллов (слабая): 58.2%, 6-10 баллов (умеренная): 32.7%, >10 баллов (выраженная): 9.1%. Основными компонентами индекса активности выявлены: эндокапиллярная гиперклеточность (92%), фибриноидный некроз (41%), клеточные полулуния (38%).



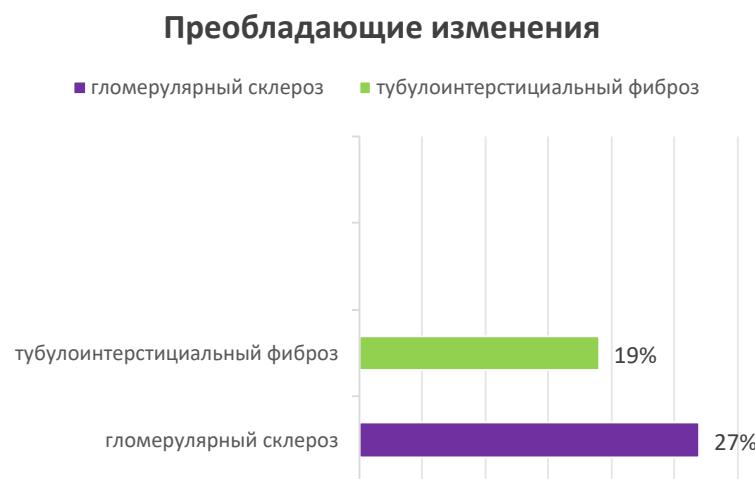
Диагр. 3 – Основные компоненты индекса активности

Произведена оценка индекса хронизации: 0 баллов: 71.4%, 1-2 балла: 23.5%, ≥3 баллов: 5.1%. Преобладающие изменения: гломеруллярный склероз (27%), тубулоинтерстициальный фиброз (19%).



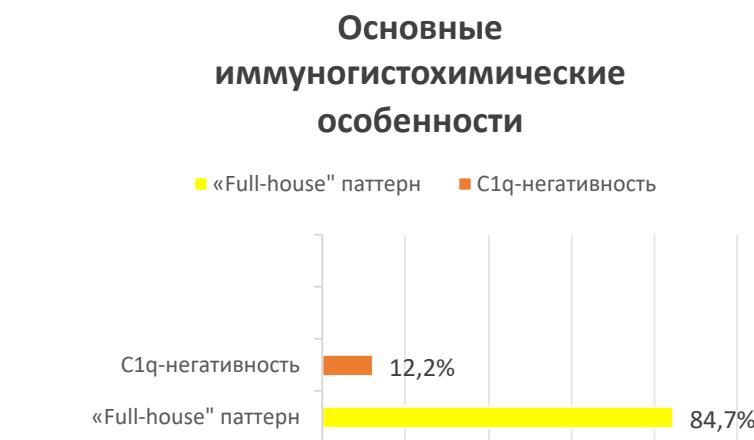
Диагр. 4 – Частота встречаемости определенного индекса хронизации ВН

Произведена оценка индекса хронизации: 0 баллов: 71.4%, 1-2 балла: 23.5%, ≥3 баллов: 5.1%. Преобладающие изменения: гломерулярный склероз (27%), тубулоинтерстициальный фиброз (19%).



Диагр. 5 – Преобладающие изменения при хронизации процесса

Изучены иммуногистохимические особенности: «Full-house» паттерн: 84.7%, C1q-негативность: 12.2%, преобладающие фракции IgG (96%), C3 (92%), C1q (88%). У детей преобладает IV класс лупус-нефрита (59.2%) с высокой активностью, но минимальной хронизацией. Разработаны критерии стратификации риска: AI≥6 и фиброз >20%, C1q-негативность (маркер резистентности).



Диагр. 6 – Основные иммуногистохимические особенности

### Выводы:

1. Комплексный анализ морфологических маркеров лупус-нефрита у детей позволил выявить возраст-специфические особенности заболевания
2. Создана научно обоснованная система прогнозирования, что открывает новые возможности для ранней диагностики и персонализированного лечения данной патологии.

### **Литература**

1. Патофизиология волчаночного нефрита [Электронный ресурс] / [www.msdmanuals.com](http://www.msdmanuals.com) – Электрон. дан.– Режим доступа: <https://www.msdmanuals.com/ru/professional/патология-мочеполовой-системы/гломеруллярные-болезни/волчаночный-нефрит>(дата обращения: 21.02.2025).
2. Lupus nephritis [Электронный ресурс] / [en.wikipedia.org](https://en.wikipedia.org/wiki/Lupus_nephritis) – Электрон. дан.– Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lupus\\_nephritis](https://en.wikipedia.org/wiki/Lupus_nephritis) (дата обращения: 11.03.2025).
3. The classification of glomerulonephritis in systemic lupus erythematosus revisited [Электронный ресурс] / [pabmed.ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14717922/) – Электрон. дан.– Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14717922/> (дата обращения: 17.03.2025).