

## **ВЛИЯНИЕ ДЕБЮТА ВОЛЧАНОЧНОГО НЕФРИТА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ НА ТЕЧЕНИЕ И ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ**

*Чиж К. А., Тушина А. К., Дмитриева М. В.*

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Реферат.** Волчаночный нефрит является частым проявлением системной красной волчанки, способствующим развитию тяжелых осложнений и повышающим летальность. Его развитие в возрасте до 18 лет сопровождается более активным течением, что проявляется частыми обострениями и большей частотой неблагоприятных исходов в виде терминальной стадии хронической почечной недостаточности (30 %) при наблюдении в течение 6,3 [4,6; 7,0] лет. Факторами риска являются нефритические обострения, артериальная гипертензия, дебют волчаночного нефрита одновременно с установлением диагноза системной красной волчанки.

**Ключевые слова:** системная красная волчанка, волчаночный нефрит, возраст, обострение, факторы риска, исходы.

**Введение.** Системная красная волчанка (СКВ) является хроническим мультисистемным аутоиммунным заболеванием, встречающимся преимущественно у женщин детородного возраста и часто поражающим почки. Волчаночный нефрит (ВН) — наиболее частая (но не единственная) причина повреждения почек при СКВ — отмечается у 50–75 % пациентов. У мужчин, как правило, наблюдается более агрессивное течение заболевания с частыми осложнениями со стороны сердечно-сосудистой системы и большей склонностью к развитию хронической почечной недостаточности. Наличие ВН усугубляет течение волчанки, способствует развитию осложнений и увеличению летальности. Пациенты с ВН обычно более молодого возраста, чем лица без поражения почек. Кроме того, ВН чаще развивается на ранних стадиях заболевания, как правило, в течение первых 6–36 месяцев и может присутствовать при первоначальном диагнозе. К факторам риска развития ВН относят более молодой возраст пациентов, мужской пол и неевропейское происхождение [1]. Особенно высока частота ВН при развитии волчанки в возрасте до 18 лет. СКВ с дебютом в детском возрасте — редкое, но тяжелое аутоиммунное заболевание с мультисистемным поражением, заболеваемость при котором составляет 0,3–2,0/100 000 детей в год, а распространенность — 3,3–8,8/100 000 детей. В возрасте до 18 лет СКВ диагностируется приблизительно в 20 % случаев [2, 3, 4].

Так, ВН у детей имеет тяжелое рецидивирующее течение, особенно если начинается в раннем и подростковом возрасте, нередко осложняется острым повреждением почек в дебюте заболевания с дальнейшим прогрессированием хронической болезни почек (ХБП) и возможным развитием мультисистемных поражений. Клинические признаки поражения почек наблюдаются уже в дебюте заболевания почти у трети пациентов, причем у каждого второго из них нефрологическая симптоматика выходит на первый план, формируя так называемые нефритические маски СКВ. У большинства остальных пациентов ВН развивается в течение второго или третьего полугодий с момента начала СКВ и лишь в отдельных наблюдениях позднее. Риск возникновения нефрита спустя 5 и более лет

после дебюта СКВ относительно невелик [5, 6].

**Цель работы** — проанализировать особенности течения и исходы ВН, развившегося в детском возрасте, а также уточнить возможные факторы риска неблагоприятных результатов проводимого лечения.

**Материалы и методы.** Проведен анализ медицинской документации 30 пациентов с диагнозом СКВ и ВН, обращавшихся за консультативной помощью, госпитализированных в ревматологическое отделение ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии» и находившихся под нашим наблюдением, за период с 2006 по 2022 г. В зависимости от возраста, в котором впервые установлено наличие ВН, пациенты разделялись на две группы: лица с развитием ВН до 18 лет (10 человек) и в возрасте 18 лет и позже (20 человек). В группах оценивался возраст пациентов на момент проведения анализа данных, а также возраст при установлении диагноза СКВ и ВН, длительность заболевания и ВН, срок наблюдения за пациентом. Учитывались случаи обнаружения почечной патологии в дебюте волчанки. Из клинических и лабораторных параметров обращалось внимание на наличие сопутствующей артериальной гипертензии (АГ), вторичного антифосфолипидного синдрома (АФС), уровень показателя скорости клубочковой фильтрации (СКФ), а также интегрального показателя степени активности СКВ, рассчитанного по шкале SELENA-SLEDAI. Помимо этого, принимали во внимание количество обострений ВН за весь период болезни/наблюдения и их характер — изолированный мочевого синдром/протеинурия (ИМС), остроснефритический синдром (ОНС), нефротический синдром (НС), быстропрогрессирующий ВН (БПВН), острое почечное повреждение (ОПП). В случаях гистологически подтвержденного с помощью нефробиопсии ВН, кроме определения морфологического класса, рассчитывались индексы активности (ИА) и хронизации (ИХ), указывающие на степень воспалительного процесса и склеротических изменений в почечной ткани. Наконец, всех пациентов делили, в зависимости от достигнутых результатов от проводимой терапии, на лиц, достигших полной либо частичной ремиссии ВН, и на тех, у кого, несмотря на

лечение, развилась терминальная стадия хронической почечной недостаточности (тХПН), требующая проведения почечно-заместительной терапии (программный гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация почки). Информация о группах пациентов представлена в таблице 1.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением пакета

прикладных компьютерных программ Statistica 10.0. Для характеристики обследованных групп использован стандартный методический подход, основанный на расчете данных описательной статистики. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Для оценки значимости различий между исследуемыми группами использовался  $U$ -тест Манна – Уитни.

Таблица 1 — Характеристика групп пациентов в зависимости от возраста дебюта ВН

Показатель		Дебют ВН до 18 лет	Дебют ВН после 18 лет	$p$
Количество пациентов, $n$		10	20	—
Пол	Мужчины, $n$	1	1	—
	Женщины, $n$	9	19	—
Возраст, годы	На момент анализа	20,9 [19,4; 21,4]	32,0 [27,3; 43,9]	<0,05
	Дебют СКВ	15,6 [15,1; 16,0]	25,0 [20,3; 30,2]	<0,05
	Дебют ВН	16,0 [15,4; 16,7]	27,7 [21,8; 38,8]	<0,05
Длительность, годы	СКВ	6,3 [4,6; 7,0]	3,3 [1,7; 12,9]	>0,05
Длительность, месяцы	ВН	68,5 [44,8; 82,0]	34,5 [16,5; 63,3]	>0,05
Наблюдение, годы		6,3 [4,6; 7,0]	3,3 [1,7; 12,9]	>0,05
ВН в дебюте заболевания, $n$ (%)		8 (80)	13 (65)	—
АГ, $n$ (%)		4 (40)	13 (65)	—
АФС, $n$ (%)		2 (20)	6 (30)	—
СКФ, мл/мин		124,0 [110,8; 131,3]	80,0 [39,8; 96,3]	<0,05
SELENA-SLEDAI, баллы		16,0 [12,5; 17,8]	12,0 [6,0; 18,5]	>0,05
Количество обострений ВН, $n$		14	35	—
Вид обострений ВН, $n$ (%)	ИМС	7 (50)	20 (57)	—
	ОНС	3 (22)	8 (22)	—
	НС	2 (14)	3 (9)	—
	БПВН	1 (7)	1 (3)	—
	НС+БПВН	1 (7)	1 (3)	—
	ОНС+НС	0 (0)	1 (3)	—
	ОПП	0 (0)	1 (3)	—
Количество нефробиопсий		12	12	—
Морфологический класс ВН	II	2	0	—
	III	0	3	—
	IV	8	5	—
	V	1	1	—
	III+V	0	1	—
	IV+V	1	2	—
Морфологические индексы, балл	ИА	6,0 [4,0; 8,0]	5,5 [5,0; 8,8]	>0,05
	ИХ	1,5 [1,0; 4,5]	2,5 [2,0; 6,0]	>0,05
Исходы, %	Ремиссия	70	35	—
	тХПН	30	15	—
	Обострение	0	50	—

**Результаты и их обсуждение.** Согласно полученным данным пациенты с развитием ВН в возрасте до 18 лет ожидаемо оказались существенно моложе и имели более ранние сроки дебюта СКВ и ВН. Продолжительность заболевания и патологии со стороны почек, а также сроки наблюдения за пациентами не имели достоверно значимых различий между группами. Также отсутствовала разница в степени активности СКВ, рассчитанной по шкале SELENA-SLEDAI. В первой группе пациентов (дебют ВН в возрасте до 18 лет) в 80 % случаев патология почек имела на момент постановки диагноза волчанки. Во второй группе выявление ВН в дебюте заболевания наблюдалось у 65 % пациентов. У лиц с развитием ВН после 18 лет несколько чаще наблюдалась АГ (65 % против 40 %) и существенно более низкие средние значения показателя СКФ, при этом частота вторичного АФС в группах достоверно не различалась. При анализе количества и вида обострений ВН за период наблюдения значительной разницы не установлено: число обострений, сопровождавшихся лишь выраженными изменениями в анализах мочи (ИМС) и сопутствующими экстраренальными признаками с нарушением функции почек (ОНС, НС, БПВН), в обеих группах пропорционально сопоставимо. Также не обнаружено существенной разницы между группами при анализе морфологических классов ВН и рассчитанных ИА и ИХ. В обеих группах преобладали пролиферативные (III и IV) классы, иногда в сочетании с мембранозным (V) вариантом люпус-нефрита. Небольшое отличие состоит в выявлении в группе «молодые» пациентов двух случаев II класса ВН (17 %). Наконец, у пациентов с

развитием ВН в детском и подростковом возрасте неблагоприятные исходы в виде развития тХПН с последующим переводом на почечно-заместительную терапию отмечены в 30 % случаев. У остальных достигнута полная или частичная ремиссия нефрита, а уровень сывороточного креатинина не превышал исходный в два и более раза. В группе «взрослые» тХПН отмечена в 15 %, а разной степени ремиссия ВН в 35 % случаев. Оставшиеся пациенты на момент проведения анализа переживали различные виды обострения нефрита, однако без явлений ОПП и БПВН.

Таким образом, при средней длительности наблюдения за пациентами около 6 лет частота неблагоприятных исходов в группе развития ВН в возрасте до 18 лет вдвое превышает таковую в группе с развитием нефрита в более старшем возрасте. Возможно, это связано не только с возрастом, но и более частым выявлением люпус-нефрита в дебюте заболевания (80 % против 65 %). При этом в старшей группе отмечаются более низкие показатели СКФ (80 против 124 мл/мин,  $p < 0,05$ ) и чаще диагностируется АГ (65 % против 40 %). Существенных различий в морфологических вариантах ВН и расчетных показателях ИА и ИХ между группами не получено.

Для выявления возможных факторов риска неблагоприятных исходов ВН внутри каждой из групп проведено сравнение изучавшихся параметров у лиц с отсутствием и наличием тХПН. Характеристика пациентов с дебютом ВН в возрасте младше 18 лет в зависимости от исхода заболевания представлена в таблице 2, а лиц более возрастной группы в таблице 3.

Таблица 2 — Характеристика пациентов с дебютом ВН в возрасте младше 18 лет в зависимости от исхода заболевания

Показатель		Ремиссия	тХПН	<i>p</i>
Количество пациентов, <i>n</i>		7	3	—
Пол	Мужчины, <i>n</i>	0	1	—
	Женщины, <i>n</i>	7	2	—
Возраст, годы	На момент анализа	21,0 [20,4; 21,7]	19,2 [19,0; 20,2]	>0,05
	Дебют СКВ	15,5 [15,1; 16,4]	15,6 [15,1; 15,8]	>0,05
	Дебют ВН	16,0 [15,4; 17,3]	16,0 [15,3; 16,3]	>0,05
Длительность, годы	СКВ	6,0 [4,8; 7,0]	6,5 [4,8; 9,8]	>0,05
Длительность, месяцы	ВН	63,0 [38,5; 79,0]	76,0 [60,0; 117,0]	>0,05

Окончание табл. 2

Показатель		Ремиссия	тХПН	<i>p</i>
Наблюдение, годы		6,0 [4,8; 7,0]	6,5 [4,8; 9,8]	>0,05
ВН в дебюте заболевания, <i>n</i> (%)		5 (71)	3 (100)	
АГ, <i>n</i> (%)		1 (14,3)	3 (100)	
АФС, <i>n</i> (%)		2 (29)	0 (0)	
СКФ, мл/мин		127,0 [117,0;130,5]	110,0 [93,5; 121,0]	>0,05
SELENA-SLEDAI, балл		16,0 [12,0; 18,0]	16,0 [15,0; 17,0]	>0,05
Количество обострений ВН		7	7	
Вид обострений ВН, <i>n</i> (%)	ИМС	7 (100)	0 (0)	
	ОНС	0 (0)	3 (43)	
	НС	0 (0)	2 (29)	
	БПВН	0 (0)	1 (14)	
	НС+БПВН	0 (0)	1 (14)	
Количество нефробиопсий		9	3	
Морфологический класс ВН	II	2	0	
	III	0	0	
	IV	6	2	
	V	1	0	
	III+V	0	0	
	IV+V	0	1	
Морфологические индексы, баллы	ИА	5,0 [4,0; 7,5]	7,0 [6,5; 7,5]	>0,05
	ИХ	1,5 [1,0; 5,0]	2,5 [1,8; 3,3]	>0,05

Таблица 3 — Характеристика пациентов с дебютом ВН в возрасте 18 лет и старше в зависимости от исхода заболевания

Показатель		Ремиссия	тХПН	<i>p</i>
Количество пациентов		17	3	—
Пол	Мужчины	1	0	—
	Женщины	16	3	—
Возраст, годы	На момент анализа	33,7 [27,8; 45,6]	31,9 [28,0; 32,0]	>0,05
	Дебют СКВ	25,9 [20,5; 30,8]	18,0 [18,0; 24,0]	>0,05
	Дебют ВН	29,0 [22,0; 39,0]	21,0 [19,5; 25,5]	>0,05
Длительность, годы	СКВ	3,3 [1,7; 12,5]	1,7 [0,9; 8,1]	>0,05
Длительность, месяцы	ВН	29,0 [12,0; 61,0]	54,0 [38,0; 93,0]	>0,05
Наблюдение, годы		3,5 [1,7; 12,5]	1,7 [0,9; 7,9]	>0,05
ВН в дебюте заболевания, <i>n</i> (%)		11 (65)	2 (67)	—
АГ, <i>n</i> (%)		10 (59)	3 (100)	—
АФС, <i>n</i> (%)		5 (29)	1 (33)	—
СКФ, мл/мин		82,0 [43,0; 97,0]	28,0 [16,5; 62,0]	>0,05
SELENA-SLEDAI, балл		12,0 [6,0; 18,0]	12,0 [6,0; 17,0]	>0,05
Количество обострений ВН		29	6	—
Вид обострений ВН, <i>n</i> (%)	ИМС	20 (69)	0 (0)	—
	ОНС	2 (7)	6 (100)	—
	НС	3 (10)	0 (0)	—
	БПВН	1 (3,5)	0 (0)	—
	НС+БПВН	1 (3,5)	0 (0)	—
	ОНС+НС	1 (3,5)	0 (0)	—
	ОПП	1 (3,5)	0 (0)	—



Окончание табл. 3

Показатель		Ремиссия	тХПН	<i>p</i>
Количество нефробиопсий		11	1	—
Морфологический класс ВН	II	0	0	—
	III	2	1	—
	IV	5	0	—
	V	1	0	—
	III+V	1	0	—
	IV+V	2	0	—
Морфологические индексы, балл	IIA	5,0 [5,0; 9,0]	8,0 [8,0; 8,0]	>0,05
	IX	3,0 [2,0; 7,0]	1,0 [1,0; 1,0]	>0,05

Среди показателей в младшей возрастной группе не выявлено статистически значимых различий в зависимости от исходов ВН. Это касается возраста пациентов, сроков болезни и ВН, длительности наблюдения, значений СКФ и оценки активности СКВ по шкале SELENA-SLEDAI, а также морфологических индексов. Вместе с тем у всех лиц с неблагоприятным исходом отмечались признаки поражения почек в дебюте заболевания, а также наличие АГ. Кроме того, обострения ВН у пациентов без развития тХПН ограничивались исключительно ухудшением мочевого синдрома (нарастанием протеинурии) без экстраренальных признаков и нарушения азотовыделительной функции почек. Напротив, в подгруппе с прогрессированием нефрита до развития тХПН отсутствовали обострения в виде ИМС и отмечались ОНС, НС и явления БПГН (а также их сочетания). Соответственно и количество обострений ВН у этих пациентов было большим (2,3 против 1,0 на одного человека). У всех пациентов с неблагоприятным исходом имелся пролиферативный (IV и IV+V) морфологический класс ВН с тенденцией к более высоким (статистически недостоверно) показателям IIA и IX. Ни у одного пациента из этой группы не зарегистрировано случаев вторичного АФС.

Среди пациентов старшей возрастной группы наблюдается схожая картина (см. таблицу 3). Также отсутствуют статистически значимые различия исследуемых параметров, однако просматривается тенденция к более молодому возрасту на момент проведения анализа, дебюта СКВ и ВН, а также к более низкому показателю СКФ у пациентов с неблагоприятными исходами. Как и в группе пациентов с развитием ВН до 18-летнего

возраста не наблюдалось различий в морфологических проявлениях нефрита, частоте поражения почек в дебюте СКВ и степени активности заболевания. Процентное соотношение присутствия вторичного АФС оказалось практически одинаковым в обеих группах. Однако также частота АГ у лиц с тХПН составила 100 %. Число обострений ВН, выпавших на одного пациента, оказалось примерно одинаковым — 1,7 против 2,0, в то же время их характер значительно отличался. В случае наличия в исходе заболевания тХПН все обострения сопровождались признаками ОНС, при более стабильном течении заболевания около 70 % случаев пришлось на долю ИМС.

Поражение почек при СКВ увеличивает частоту осложнений, связанных с применением высоких доз иммуносупрессивных лекарственных средств, развитием нарушений функционального состояния почек с сопутствующей АГ и влиянием на сердечно-сосудистую систему, а также опорно-двигательный аппарат в период роста и развития ребенка. До использования в лечении глюкокортикостероидов выживаемость пациентов не превышала 5 лет. В прошлом столетии прогрессирование почечной патологии до развития тХПН у детей сопровождалось высокой смертностью: треть из них погибала от осложнений почечной недостаточности, еще треть — от тяжелых инфекционных осложнений. К 1990-м годам исходы болезни значительно улучшились как у детей, так и у взрослых. Так, 10-летняя общая выживаемость пациентов с СКВ и ВН составляет в настоящее время 92–95 %, а почечная — 89–90 % и практически не меняется на протяжении двух последних декад. Существенную роль в этом сыграло добавление после про-

ведения курса индукционного лечения поддерживающей иммуносупрессивной терапии. Основными причинами смерти при СКВ в XXI в. стали осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы.

Вместе с тем, несмотря на проводимую иммуносупрессию, лишь у 55 % пациентов с пролиферативными (III и IV) классами ВН удается достичь почечной ремиссии. В то же время почечная ремиссия возможна у 90 % пациентов с юСКВ и V классом ВН, однако поддерживаться она может только в 76 % случаев, несмотря на применение низких доз глюкокортикостероидов для приема внутрь и/или поддерживающей иммуносупрессии (азатиоприн или микофенолата мофетил). В целом даже в случаях использования современных терапевтических схем частота почечных обострений при СКВ составляет 25–50 %. Факторами риска развития тХПН, помимо ВН IV морфологического класса, считаются мужской пол, негроидная раса, АГ, наличие нефротического синдрома, повышенного титра в крови антифосфолипидных антител, высокого ИХ при гистологическом исследовании, а также плохой ответ на проводимую индукционную терапию и развитие почечного обострения в виде ОНС.

Существует очень небольшое количество публикаций о риске прогрессирования ХБП у детей с волчанкой до 5-й стадии (тХПН), когда возникает потребность в заместительной почечной терапии [7].

В исследовании L. Watson и соавт. (2012) с участием 399 детей с СКВ, проведенном в Великобритании, при средней длительности наблюдения 6,6 лет (от года до 21 года) признаки ХБП 2–5-й стадии выявлены в 3,8 %, а 5-й стадии — 0,5 % случаев. При этом среди лиц с ВН 5-я стадия составила 13 % (у 2 из 15 пациентов). В Голландии при длительном (20 лет) наблюдении за 111 детьми с СКВ изначальное поражение почек отмечено в 60 %, из которых тХПН развилась в 14 % случаев, а в 9 % в дальнейшем потребовалась трансплантация почки в среднем возрасте 24 лет (Groot N. и соавт., 2019). У 54 детей из Нью-Дели, страдающих СКВ, в 48 % случаев по результатам проведенной нефробиопсии установлен IV класс ВН. В течение 10-летнего периода тХПН развилась у 6 % (P. Nagi и соавт. 2009).

Из когорты 60 иранских детей с СКВ (в 70 % случаев — IV морфологический класс ВН) тХПН развилась у 15 % с зарегистрированной выживаемостью почек 98, 94 и 88 % в течение одного, 2 и 3 лет от момента установления диагноза соответственно (S. Taheri, F. Beiraghdar, 2011). В Гонконге признаки ВН в дебюте заболевания отмечены у 51 из 128 детей (40 %) с волчанкой, причем тХПН при последующем наблюдении (медиана 5,3 года [1–16,5]) выявлена в 3 % случаев (S. N. Wong и соавт., 2006). В Таиланде из 216 пациентов с СКВ, подтвержденный биопсией почки ВН установлен у 180 человек, из которых в 31 % случаев отмечалась ХБП 2–5-й стадий, а 5-я стадия составила 1 % при наблюдении с медианой 3,9 года [0–19,4] (P. Vachvanichsanong и соавт., 2009).

Таким образом, частота тХБП при развитии ВН в детском возрасте по имеющимся литературным данным составляет до 15 % всех случаев. У взрослых она несколько ниже, чем у детей, и регистрируется в пределах 6–12 % за период наблюдения в течение 10 лет, однако на результаты в обеих группах может оказывать влияние состав изучаемой популяции, а также клинические и гистологические особенности.

Согласно полученным нами результатам частота развития тХПН у лиц с дебютом ВН в возрасте до 18 лет оказалась выше (30 %), чем это отмечено в литературных научных источниках (до 15 %) и в два раза выше, чем у взрослых пациентов. Такое расхождение может быть обусловлено небольшой выборкой пациентов в нашем исследовании, однако недостаточное количество публикаций на эту тему указывает на необходимость более глубокого изучения проблемы ВН, дебютирующего в детском и подростковом возрасте. Из возможных факторов риска возникновения тХПН в этой группе наши данные подтверждают развитие ВН в дебюте СКВ, наличие АГ и даже мужской пол (один пациент из трех — 33,3 %). Мы не встречали в научной литературе сведений о влиянии частоты и характере обострений ВН в зависимости от сроков дебюта почечной патологии на исход. Все пациенты с неблагоприятным исходом имели большую частоту обострений, которые носили активный характер, главным образом в виде ОНС (43 %). Напротив, у лиц, достигших почечной ремиссии, обо-

стрения ВН проявлялись исключительно в виде ИМС/протеинурии. Похожую картину обострений нефрита мы наблюдали и в группе пациентов с развитием ВН в возрасте 18 лет и старше — в подгруппе тХПН в 100 % случаев отмечался ОНС, при отсутствии тХПН у большинства пациентов (69 %) наблюдался ИМС.

**Заключение.** Появление ВН у пациентов с СКВ в детском и подростковом возрасте сопряжено с высокой вероятностью неблагоприятных почечных исходов: при среднем сроке наблюдения 6,3 года тХПН развивается

в 30 % случаев. Существенным фактором риска этого могут служить частые активные обострения люпус-нефрита, преимущественно в виде ОНС. Наоборот, обострения ВН, сопровождающиеся лишь изменениями мочевого осадка и нарастанием протеинурии не более 1 г/сут, свидетельствуют в целом о благоприятном течении заболевания. Подтверждаются сведения о роли выявления патологии почек в дебюте заболевания, наличия АГ и мужского пола в качестве факторов риска неблагоприятного почечного прогноза у лиц, страдающих СКВ.

#### Список цитированных источников

1. Almaani, S. Update on Lupus Nephritis: Core Curriculum 2020 / S. Almaani, S. Brodsky, B. H. Rovin // *Am. J. Kidney Dis.* — 2020. — Vol. 76, № 2. — P. 265–281.
2. Executive summary of the KDIGO 2021 guideline for the management of glomerular diseases / B. H. Rovin [et al.] // *Kidney Int.* — 2021. — Vol. 100, № 4. — P. 753–779. DOI:10.1016/j.kint.2021.05.01.
3. Sinha, R. Pediatric lupus nephritis: Management update / R. Sinha, S. Raut // *World J. Nephrol.* — 2014. — Vol. 3, № 2. — P. 16–23. DOI: 10.5527/wjn.v3.i2.16.
4. Pediatric lupus nephritis / S. V. B. Pinheiro [et al.] // *Braz. J. Nephrol.* — 2019. — Vol. 41, № 2. — P. 252–265. DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-2018-0097.
5. Козыро, И. А. Современные подходы к терапии волчаночного нефрита у детей и подростков / И. А. Козыро, А. В. Сукало // *Нефрология.* — 2012. — Т. 16, № 1. — С. 74–81.
6. Волчаночный нефрит в педиатрической практике: 20-летний опыт наблюдений / Г. А. Маковецкая [и др.] // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* — 2020. — Т. 65, № 6. — С. 108–115.
7. Kidney outcomes for children with lupus nephritis / L. Oni [et al.] // *Pediatric Nephrology.* — 2021. — Vol. 36. — P. 1377–1385.

## Influence of the onset of lupus nephritis in childhood on the course and outcome of the disease

*Chyzh K. A., Tushina A. K., Dmitrieva M. V.*

*Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus*

Lupus nephritis is a common manifestation of systemic lupus erythematosus, contributing to the development of severe complications and increased mortality. Its development under the age of 18 is accompanied by a more active course, which is manifested by frequent flares and a higher frequency of adverse outcomes in the form of end-stage chronic renal failure (30 %) during 6,3 [4,6; 7,0] years of observation. Risk factors are nephritic flares, arterial hypertension, the onset of lupus nephritis simultaneously with the diagnosis of systemic lupus erythematosus.

**Keywords:** Systemic lupus erythematosus, lupus nephritis, age, flare, risk factors, outcomes.

*Поступила 16.06.2023*