

УДК: 616.313 – 002.524

DOI: [10.52754/16948610_2024_4_3](https://doi.org/10.52754/16948610_2024_4_3)

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОНТАННОЙ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ И
ИММУНОГЛОБУЛИНСИНТЕЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ В-ЛИМФОЦИТОВ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЛЕЧЕНИЯ ЛЮПУС-НЕФРИТА**

ЛЮПУС-НЕФРИТ ДАРТЫНДА В-ЛИМФОЦИТТЕРДИН СПОНТАНДЫК
ПРОЛИФЕРАТИВДИК ЖАНА ИММУНОГЛОБУЛИНСИНТЕЗДӨӨ
АКТИВДҮҮЛҮГҮНҮН КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН БААЛОО

ASSESSMENT OF INDICATORS OF SPONTANEOUS PROLIFERATIVE AND
IMMUNOGLOBULIN SYNTHESIS ACTIVITY OF B-LYMPHOCYTES DEPENDING ON THE
TYPE OF TREATMENT FOR LUPUS NEPHRITIS

Мамасаидов Абдимуталиб Ташалиевич

Мамасаидов Абдимуталиб Ташалиевич

Matasaidov Abdimutalib Tashalievich

д.м.н., профессор, Ошский государственный университет

м.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети

Doctor of Medical Sciences, Professor, Osh State University

Исманов Кенешбек Марипжанович

Исманов Кенешбек Марипжанович

Ismanov Keneshbek Maripzhanovich

преподаватель, Южный филиал Кыргызского государственного медицинского института
переподготовки и повышения квалификации имени С.Б. Даниярова

*окутуучу, С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана квалификацияны
жогорулатуу медициналык институту*

Lecturer, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S.B. Daniyarov

dr.ken73@mail.ru

ORCID: 0009-0002-2433-5828

Мамасаидов Фаррухбек Абдимуталибович

Мамасаидов Фаррухбек Абдимуталибович

Mamasaidov Farruchbek Abdimutalibovich

преподаватель, Южный филиал Кыргызского государственного медицинского института
переподготовки и повышения квалификации имени С.Б. Даниярова

*окутуучу, С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана квалификацияны
жогорулатуу медициналык институту*

Lecturer, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S.B. Daniyarov

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОНТАННОЙ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ И ИММУНОГЛОБУЛИНСИНТЕЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ В-ЛИМФОЦИТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЛЕЧЕНИЯ ЛЮПУС-НЕФРИТА

Аннотация

Поражение почек при системной красной волчанке остается актуальной проблемой современной ревматологии. Данная работа посвящена изучению показателей спонтанной пролиферативной активности В-лимфоцитов (СПАВЛ) и спонтанной иммуноглобулинсинтезирующей активности В-лимфоцитов (СИАВЛ) в зависимости от вида базисной иммунодепрессивной терапии люпус-нефрита. Исследование проведено в сравнении с динамикой классических клинико-лабораторных показателей болезни до лечения и через 12 и 24 недели от начала лечения. Дана оценка показателям СПАВЛ и СИАВЛ на более ранних этапах лечения (в конце 12-ти недельного лечения) и на более поздних этапах лечения (к концу 24-недельного лечения).

Ключевые слова: люпус-нефрит, СПАВЛ, СИАВЛ, иммуносупрессивная терапия

ЛЮПУС-НЕФРИТ ДАРТЫНДА В-ЛИМФОЦИТТЕРДИН СПОНТАНДЫК ПРОЛИФЕРАТИВДИК ЖАНА ИММУНОГЛОБУЛИНСИНТЕЗДӨӨ АКТИВДҮҮЛҮГҮНҮН КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН БААЛОО

ASSESSMENT OF INDICATORS OF SPONTANEOUS PROLIFERATIVE AND IMMUNOGLOBULIN SYNTHESIS ACTIVITY OF B-LYMPHOCYTES DEPENDING ON THE TYPE OF TREATMENT FOR LUPUS NEPHRITIS

Аннотация

Тутумдашкан кызыл жүгүрүктө бөйрөктүн жабыркоосу заманбап ревматологиянын актуалдуу көйгөйү бойдон калууда. Бул эмгек В-лимфоциттердин (СПАВЛ) спонтандык пролиферативдик активдүүлүгүнүн жана В-лимфоциттердин (СИАВЛ) спонтандык иммуноглобулин синтездөөчү активдүүлүгүнүн индикаторлорун люпус-нефритинин негизги иммуносупрессивдүү терапиясынын түрүнө жараша изилдөөгө арналган. Изилдөө дарылоо башталганга чейин жана дарылоо башталгандан 12 жана 24 жума өткөндөн кийин оорунун классикалык клиникалык жана лабораториялык көрсөткүчтөрүнүн динамикасы менен салыштыруу менен жүргүзүлгөн. СПАВЛ жана СИАВЛ көрсөткүчтөрү дарылоонун мурунку этаптарында (12 жумалык дарылоонун аягында) жана дарылоонун кийинки этаптарында (24 жумалык дарылоонун аягында) бааланган.

Abstract

Kidney damage in systemic lupus erythematosus remains an urgent problem in modern rheumatology. This work is devoted to the study of indicators of spontaneous proliferative activity of B-lymphocytes (SPABL) and spontaneous immunoglobulin-synthesizing activity of B-lymphocytes (SIABL), depending on the type of basic immunosuppressive therapy for lupus nephritis. The study was conducted in comparison with the dynamics of classical clinical and laboratory parameters of the disease before treatment and 12 and 24 weeks after the start of treatment. The SPABL and SIABL parameters were evaluated at earlier stages of treatment (at the end of 12 weeks of treatment) and at later stages of treatment (by the end of 24 weeks of treatment).

Ачкыч сөздөр: люпус-нефрит, СПАВЛ, СИАВЛ, иммуносупрессивдүү терапия

Keywords: lupus nephritis, SPABL, SIABL, immunosuppressive therapy

Введение

В мире увеличивается число больных с аутоиммунными патологиями, среди которых в связи с тяжестью течения, неблагоприятным прогнозом, высокими показателями заболеваемости, инвалидизации и смертности особое значение принадлежит системной красной волчанке (Мазуров, 2005, с. 520; Насонов, 2006, с. 288). Одним из наиболее тяжелых проявлений системной красной волчанки является развитие поражения почек – люпус нефрита. Люпус-нефрит характеризуется различными вариантами гломерулонефрита (Тареева, 2000, с. 280).

Люпус-нефрит - представляет собой иммунокомплексный гломерулонефрит, обусловленный отложением широкого спектра иммунных комплексов в мезангии клубочков, субэндотелиально и субэпителиально. Люпус-нефрит по праву считается одним из наиболее частых среди тяжелых проявлений СКВ, различные его клинические признаки встречаются не менее чем у 50% больных СКВ как в дебюте, так и на различных сроках болезни (Асеева и др., 2022, с. 12; Насонов и др., 2022, с 397).

Показатели заболеваемости по всему миру (100 000 в год) варьируются от 0,9 до 3,1, а показатели распространенности — от 4,3 до 45,3 (на 100 000). Более высокая частота поражения почек, которые являются одной из основных систем, вовлеченных в смерть, была зарегистрирована у азиатов по сравнению с европеоидами (Jakes et al., 2022, p. 159).

Клинические проявления люпус-нефрита варьируются от бессимптомной протеинурии до явного нефротического синдрома и могут привести к терминальной стадии почечной недостаточности. Люпус-нефрит является одной из наиболее частых причин смерти, а также важным предиктором последующей смертности при СКВ (Hanly et al., 2016, p. 252). Она также связана со значительной заболеваемостью, поскольку до 20% пациентов прогрессируют до терминальной хронической почечно недостаточности, что имеет особенно высокое социально-экономическое влияние, поскольку подавляющее большинство из них моложе 50 лет (Tektonidou et al., 2016, p. 1432).

На сегодняшний день известно, что ведущим звеном иммунопатогенеза люпус-нефрита является поликлональная В-активация, проявляющаяся, в частности, в накоплении при этой болезни циркулирующих иммунокомплексов (ЦИК), сывороточных иммуноглобулинов (Ig), антинуклеарного фактора (АНФ) и антител к нативной ДНК (АТ нДНК). Кроме того, убедительно доказано, что В-лимфоциты играют ключевую роль в развитии иммунопатологических процессов, лежащих в основе люпус-нефрита. На фоне снижения общего содержания В-клеток в периферической крови, при люпус-нефрите наблюдается характерное перераспределение субпопуляций В-клеток в сторону увеличения числа «наивных» В-клеток и плазмобластов. При люпус-нефрите, как и при других аутоиммунных заболеваниях, В-клетки играют важную роль не только в синтезе аутоантител, но и в презентировании аутоантигенов Т-клеткам. (Мамасаидов и Исманов, 2016, с. 36; Мамасаидов и Исманов, 2016, с. 162; Мамасаидов и др., 2018, с. 106; Мамасаидов и др., 2023, с. 73).

Цель исследования. Оценить клиническое значение показателей пролиферативной и иммуноглобулинсинтезирующей активности В-лимфоцитов у больных люпус-нефритом в зависимости от варианта течения болезни и вида лечения.

Материалы и методы исследования. Нами было обследовано 143 больных СКВ с поражением почек, из них острое течение выявлено у 42 (29,5%) больных, подострое течение у 65 (45,5%) и хроническое течение у 36 (25%) больных. Длительность заболевания до 6 месяцев отмечено у 21 (14,7%), от 6 месяцев до 6 лет у 74 (51,8%) и свыше 6 лет у 48 (33,5%) больных. Среди пациентов были 138 женщин и 5 мужчин. Диагноз СКВ основывался на классификационных критериях Европейской антиревматической лиги и Американской Коллегии ревматологов (EULAR/ACR, 2019).

Все больные методом случайной выборки были распределены на 3 группы. В 1-ю группу были включены 49 больных, во 2-ю группу - 63 больных и в 3-ю группу - 22 больных. 1-я группа больных люпус-нефритом в качестве основной терапии получала глюкокортикостероиды (ГКС) в режиме монотерапии, 2-я группа – гидроксихлорохин, 3-я группа – иммунодепрессивные цитостатики.

В 1-й группе больных использовали преднизолон перорально 0,5-1,0 мг/кг/сутки в течение 4-8 недель до клинико-лабораторной стабилизации, затем с постепенным снижением дозы до поддерживающей 5–10 мг/сутки.

Во 2-й группе больных использовали гидроксихлорохин перорально в дозе 400-800 мг/сутки 4-8 недель до клинико-лабораторного эффекта, с последующим переводом на 200-400 мг/сутки.

В 3-й группе больных использовали иммунодепрессивные цитостатики: азатиоприн перорально по 1-3 мг/кг/сутки 8 недель с последующим снижением дозы до 50-100 мг/сут или циклофосфамид 500 мг в/в капельно каждые 2 недели или мофетил микофенолат (ММФ) в дозе 2-3 г/сутки.

Во 2-ой и 3-ей группах гидроксихлорохин и иммунодепрессивные цитостатики назначали совместно с ГКС (преднизолоном в тех же дозах, как в I-ой группе).

Результаты и их обсуждения. Проведено исследование динамики показателей спонтанной пролиферативной активности В-лимфоцитов (СПАВЛ) и спонтанной иммуноглобулинсинтезирующей активности В-лимфоцитов (СИАВЛ) в зависимости от вида базисной иммунодепрессивной терапии люпус-нефрита и это исследование проводили в сравнении с динамикой классических клинико-лабораторных показателей болезни до лечения и через 12 и 24 недели от начала лечения.

Динамика показателей спонтанной пролиферативной и иммуноглобулинсинтезирующей активности В-лимфоцитов у больных люпус-нефритом в зависимости от лечения представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Показатели	Сроки лечения	1-ая группа больных (n=49)	2-ая группа больных (n=22)	3-ая группа больных (n=72)
СПАВЛ в усл.ед	до лечения	154,9±5,3	159,1±5,5	162,3±5,1
	через 12 нед	143,8±5,4 $t_1=1,5; p_1>0,05$	148,2±5,4 $t_1=1,4; p_1>0,05$	147,0±5,2 $t_1=2,1; p_1<0,05$
	через 24 нед	138,7±5,2 $t_1=2,2; p_1<0,05$	143,3±5,3 $t_1=2,1; p_1<0,05$	141,1±5,3 $t_1=2,8; p_1<0,01$

СИАВЛ в усл.ед.	до лечения	177,2±5,8	178,1±6,3	182,4±6,1
	через 12 нед	164,5±5,9 $t_1=1,6; p_1>0,05$	162,2±6,4 $t_1=1,8; p_1>0,05$	161,6±6,3 $t_1=2,4; p_1<0,05$
	через 24 нед	159,3±6,1 $t_1=2,1; p_1<0,05$	158,8±5,9 $t_1=2,3; p_1<0,05$	157,3±6,4 $t_1=2,9; p_1<0,01$
СОЭ мм/ч	до лечения	42,2±4,1	45,1±4,4	46,2±5,0
	через 12 нед	33,3±3,8 $t_1=1,8; p_1>0,05$	33,7±4,2 $t_1=1,8; p_1>0,05$	34,3±4,9 $t_1=1,7; p_1>0,05$
	через 24 нед	28,4±3,9 $t_1=2,4; p_1<0,05$	30,4±4,9 $t_1=2,2; p_1<0,05$	31,1±4,8 $t_1=2,2; p_1<0,05$
АНФ в титрах	до лечения	1:629,7±55,7	1:643,1±59,2	1:651,2±62,6
	через 12 нед	1:498,9±52,8 $t_1=1,7; p_1>0,05$	1:487,3±56,5 $t_1=1,8; p_1>0,05$	1:479,4±63,9 $t_1=1,9; p_1>0,05$
	через 24 нед	1:462,9±50,9 $t_1=2,3; p_1<0,05$	1:451,5±53,7 $t_1=2,4; p_1<0,05$	1:449,1±66,7 $t_1=2,2; p_1<0,05$
dsDNA в МЕ/мл	до лечения	87,3±8,8	90,5±9,4	91,2±10,5
	через 12 нед	65,1±8,6 $t_1=1,8; p_1>0,05$	65,8±9,9 $t_1=1,8; p_1>0,05$	62,9±11,2 $t_1=1,7; p_1>0,05$
	через 24 нед	59,8±8,1 $t_1=2,3; p_1<0,05$	58,5±9,7 $t_1=2,4; p_1<0,05$	56,9±11,1 $t_1=2,2; p_1<0,05$

Примечания: t_1, p_1 – разница между показателями до лечения и после 3-х месячного лечения; t_2, p_2 – разница между показателями до лечения и после 6-ти месячного лечения.

Из таблицы 1. видно, что в 1-ой группе больных, получавших в качестве базисной терапии ГКС в режиме монотерапии, уровни СПАВЛ и СИАВЛ по $M \pm m$ до лечения составляли $154,9 \pm 5,3$ и $177,2 \pm 5,8$ усл.ед. соответственно, а к концу 12-ой недели лечения - $143,8 \pm 5,4$ и $164,5 \pm 5,9$ усл.ед. соответственно и к концу 24-ой недели лечения - $138,7 \pm 5,2$ и $159,3 \pm 6,1$ усл.ед. соответственно. Т.е. произошло снижение уровней СПАВЛ и СИАВЛ к концу 12-ой недели лечения недостоверное (в виде тенденции, $p > 0,05$) и достоверное снижение показателей СПАВЛ и СИАВЛ ($p < 0,05$) к концу 24-ой недели лечения.

Во 2-ой группе больных, получавших в качестве базисной терапии комбинацию гидрооксихлорохина и ГКС, показатели СПАВЛ и СИАВЛ по $M \pm m$ до лечения были $159,1 \pm 5,5$ и $178,1 \pm 6,3$ усл.ед. соответственно, а к концу 12-ой недели лечения - $148,2 \pm 5,4$ и $162,2 \pm 6,4$ усл.ед. соответственно и к концу 24-ой недели лечения - $143,3 \pm 5,3$ и $158,8 \pm 5,9$ усл.ед. соответственно. Таким образом, отмечено недостоверное уменьшение (в виде тенденции $p > 0,05$) этих показателей к концу 12-ой неделе лечения, а к концу 24-ой недели лечения достоверное уменьшение ($p < 0,05$) показателей СПАВЛ и СИАВЛ.

В 3-ей группе больных, получавших комбинацию цитостатики и ГКС, значения СПАВЛ и СИАВЛ по $M \pm m$ до лечения составили $162,3 \pm 5,1$ и $182,4 \pm 6,1$ усл.ед. соответственно, а к концу 12-ой недели лечения - $147,0 \pm 5,2$ и $161,6 \pm 6,3$ усл.ед. соответственно и к концу 24-ой недели лечения - $141,1 \pm 5,3$ и $157,3 \pm 6,4$ усл.ед. соответственно. Следовательно, выявлено достоверное уменьшение ($p < 0,05$) значений СПАВЛ и СИАВЛ к концу 12-ой неделе лечения, а к концу 24-ой недели лечения достоверность уменьшения значений СПАВЛ и СИАВЛ усилилось ($p < 0,01$).

Следовательно, в 1-ом и 2-ом группах больных достоверное снижение показателей СПАВЛ и СИАВЛ произошло к концу 24-ти недельного лечения, а в 3-ей группе больных достоверное уменьшение значений СПАВЛ и СИАВЛ отмечено уже в конце 12-ти недельного

лечения, а к концу 24-го недельного лечения достоверность снижения этих показателей была еще больше.

Сравнение динамики изменения показателей СПАВЛ и СИБЛ и некоторых общепринятых классических лабораторных показателей (СОЭ, АНФ и dsDNA) люпус-нефрита представлено также в таблице 1.

Уровень СОЭ, в 1-ой группе больных, до лечения равнялась $42,2 \pm 4,1$ мм/ч, а к концу 12-ой недели лечения - $33,3 \pm 3,8$ мм/ч и к концу 24-ой недели лечения - $28,4 \pm 3,9$ мм/ч, т.е. произошло недостоверное (в виде тенденции $p > 0,05$) снижение уровня СОЭ к концу 12-ой недели лечения и достоверное снижение ($p < 0,05$) к концу 24-ой недели лечения.

Во 2-ой группе больных значение СОЭ до лечения было $45,1 \pm 4,4$ мм/ч, а к концу 12-ой недели лечения - $33,7 \pm 4,2$ мм/ч и к концу 24-ой недели лечения - $30,4 \pm 4,9$ мм/ч. Следовательно, как и в 1-ой группе, произошло недостоверное (в виде тенденции $p > 0,05$) уменьшение значения СОЭ к концу 12-ой недели лечения и достоверное уменьшение ($p < 0,05$) к концу 24-ой недели лечения.

В 3-ей группе больных показатель СОЭ до лечения оказалось $46,2 \pm 5,0$ мм/ч, а к концу 12-ой недели лечения - $34,3 \pm 4,9$ мм/ч и к концу 24-ой недели лечения - $31,1 \pm 4,8$ мм/ч. Таким образом, как и в 1-ом и 2-ом группах, произошло недостоверное (в виде тенденции $p > 0,05$) снижение показателя СОЭ к концу 12-ой недели лечения и достоверное снижение этого показателя ($p < 0,05$) к концу 24-ой недели лечения.

Следовательно, во 3-х группах больных к концу 12-ти недельного лечения произошло недостоверное снижение значения СОЭ, а достоверное уменьшение показателя СОЭ произошло только к концу 24-ти недельного лечения.

В 1-ой группе больных значения АНФ в титрах до лечения оказалось $1:629,7 \pm 55,7$, в конце 12-ой недели лечения - $1:498,9 \pm 52,8$ и в конце 24-ой недели лечения - $1:462,9 \pm 50,9$, т.е. происходило постепенное снижение значения АНФ на фоне лечения, при этом к концу 12-ой недели лечения это снижение было недостоверным (в виде тенденции, $p > 0,05$), а к концу 24-ой недели лечения - достоверным ($p < 0,05$).

Показатель АНФ в титрах во 2-ой группе больных до лечения равнялся $1:643,1 \pm 59,2$, к концу 12-ой недели лечения снизился до $1:487,3 \pm 56,5$, а к концу 24-ой недели лечения - $1:451,5 \pm 53,7$. Таким образом, как в конце 12-ти, так и в конце 24-х недельного лечения произошло уменьшение показателя АНФ, но только в конце 12-ой недели лечения недостоверное (в виде тенденции, $p > 0,05$), а в конце 24-ой недели лечения – достоверное ($p < 0,05$).

Значения АНФ в титрах в 3-ей группе больных до лечения были $1:651,2 \pm 62,6$, а к концу 12-ой недели лечения - $1:479,4 \pm 63,9$ и к концу 24-ой недели лечения - $1:449,1 \pm 66,7$. Таким образом, как и в 1-ом и 2-ом группах, произошло недостоверное (в виде тенденции $p > 0,05$) снижение значения АНФ к концу 12-ой недели лечения и достоверное снижение этого показателя ($p < 0,05$) к концу 24-ой недели лечения.

Следовательно, во 3-х группах больных к концу 12-ти недельного лечения произошло недостоверное снижение значения АНФ, а его достоверное уменьшение произошло только к концу 24-ти недельного лечения.

В 1-ой группе больных количество dsDNA до лечения было $87,3 \pm 8,8$ МЕ/мл, в конце 12-ой недели лечения - $65,1 \pm 8,6$ МЕ/мл и в конце 24-ой недели лечения - $65,1 \pm 8,6$, т.е. происходило постепенное уменьшение количества dsDNA на фоне лечения, при этом к концу 12-ой недели лечения это уменьшение было недостоверным (в виде тенденции, $p > 0,05$), а к концу 24-ой недели лечения - достоверным ($p < 0,05$).

Количество dsDNA в титрах во 2-ой группе больных до лечения оказалось $90,5 \pm 9,4$ МЕ/мл, к концу 12-ой недели лечения - $65,8 \pm 9,9$ МЕ/мл, а к концу 24-ой недели лечения - $58,5 \pm 9,7$ МЕ/мл. Таким образом, как в конце 12-ти, так и в конце 24-х недельного лечения произошло уменьшение количества dsDNA, но только в конце 12-ой недели лечения это уменьшение было недостоверным (в виде тенденции, $p > 0,05$), а в конце 24-ой недели лечения – достоверным ($p < 0,05$).

В 3-ей группе больных количество dsDNA до лечения равнялось $91,2 \pm 10,5$ МЕ/мл, а к концу 12-ой недели лечения - $62,9 \pm 11,2$ МЕ/мл и к концу 24-ой недели лечения - $56,9 \pm 11,1$ МЕ/мл. Таким образом, как и в 1-ом и 2-ом группах, произошло уменьшение количества dsDNA недостоверное (в виде тенденции $p > 0,05$) к концу 12-ой недели лечения и достоверное ($p < 0,05$) - к концу 24-ой недели лечения.

Следовательно, во 3-х группах больных к концу 12-ти недельного лечения произошло недостоверное уменьшение количества dsDNA, а его достоверное уменьшение произошло только к концу 24-ти недельного лечения.

Выводы

1. В 1-й и 2-й группах больных (принимавших в качестве основной терапии глюкокортикостероиды и гидрооксихлорохин) на 12 неделе лечения произошло снижение (статистически недостоверное) показателей СПАВЛ и СИАВЛ и сравниваемых специфических иммунологических признаков (АНФ и dsDN).
2. В 3-й группах больных (принимавших в качестве основной терапии иммунодепрессивные цитостатики) отмечено статистически достоверное снижение показателей СПАВЛ и СИАВЛ уже на 12-й неделе лечения.
3. После 24-го недельного лечения отмечено статистически достоверное снижение показателей СПАВЛ и СИАВЛ и сравниваемых специфических иммунологических признаков (АНФ и dsDN) во всех 3-х группах больных, принимавших в качестве основной терапии глюкокортикостероиды, гидрооксихлорохин и иммунодепрессивные цитостатики.

Литература

1. Асеева, Е.А., Лиля, А.М., Соловьев, С.К. и др. (2022). Волчаночный нефрит как особый клинико-иммунологический фенотип системной красной волчанки Современная ревматология, Т.16 № 6 сс. 12–19. doi: 10.14412/1996-7012-2022-6-12-19.
2. Мазуров, В. И. (2005). Клиническая ревматология: руководство для врачей СПб.: ООО Изд-во Фолиан, с. 520.

3. Мамасаидов, А.Т. Исманов, К.М., Мамасаидов, Ф.А. (2023). Клинико-лабораторные показатели люпус-нерита и люпус гепатита. Наука, образования, техника, №3. сс. 73-78.
4. Мамасаидов, А.Т., Исманов, К.М. (2016). Анализ результатов различных видов терапии при люпус-нефрите. Вестник КРСУ, №11. Т.16. сс. 36-39.
5. Мамасаидов, А.Т., Исманов, К.М. (2016). Влияние различных видов лечения на показатели В-клеточной активации при люпус-нефрите. Успехи современной науки, №7, Т.3. сс. 162-167.
6. Мамасаидов, А.Т., Исманов, К.М., Абдурашитова, Д.И., Сакибаев К.Ш. (2018). Динамическое изменение показателя спонтанной иммуноглобулинсинтезирующей активности В-лимфоцитов при люпус-нефрите. Центрально-Азиатский медицинский журнал, Т. XXIV, Прилож 1-2, сс. 106-109.
7. Насонов, Е. Л. (2006). Клинические рекомендации. Ревматология: М.: ГЭОТАР-Медиа, с. 288.
8. Насонов, Е.Л., Соловьев, С.К., Аршинов, А. В. (2022). Системная красная волчанка: история и современность. Научно-практическая ревматология, Т. 60. №4. сс. 397-412. <https://doi.org/10.47360/1995-4484-2022-397-412>.
9. Тареева, И. Е. (2000). Нефрология. М.: Медицина, сс. 280-291.
10. Hanly, J.G., O’Keeffe, A.G., Su L. et al. (2016). The frequency and outcome of lupus nephritis: results from an international inception cohort study. Rheumatology (Oxford). №55, pp. 252-262. doi: 10.1093/rheumatology/kev311.
11. Jakes, R.W., Bae, S.C., Louthrenoo W., et al. (2022). Systematic review of the epidemiology of systemic lupus erythematosus in the Asia-Pacific region: prevalence, incidence, clinical features, and mortality arthritis. Care Res Hoboken, №64, pp. 159–168.
12. Tektonidou, M.G., Dasgupta, A., Ward, M.M. (2016). Risk of End-Stage Renal Disease in Patients With Lupus Nephritis, 1971–2015: A Systematic Review and Bayesian Meta-Analysis Arthritis Rheumatol. Vol. 68, №6, pp. 1432-1441. doi:10.1002/art.39594.