



## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ЛИМФОИДНЫЕ СТРУКТУРЫ СЕЛЕЗЕНКИ

Махмудова Гулжамол Фазлиддиновна

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу  
Али ибн Сино

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10491141>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-January 2024 yil  
Ma'qullandi: 05- January 2024 yil  
Nashr qilindi: 10- January 2024 yil

### KEY WORDS

селезенка,  
морфофункционального  
развития, лимфоидные узелки,  
субкапсуллярная область,  
иммунологические изменения,  
ретикулярные волокна,  
фибробласты.

### ABSTRACT

Начиная с полового созревания, иммунологические изменения в селезенке приобретают инволюционный характер, который поражает ладонь, лимфатические узелки и пограничные области и проявляется гипоплазией и отграничением белой пульпы. Относительная площадь V - зон белой пульпы селезенки увеличивается, о чем свидетельствует активация миграции Т- и В-лимфоцитов. Это обеспечивает стабильность иммунного состояния при начальном старении организма. Периартериальные лимфоидные соединения с возрастом значительно расширяются и растягиваются. К 4-6 месяцам общее количество лимфоидных узелков уменьшается, которые часто сохраняются в субкапсуллярной области. В возрасте 6-7 месяцев количество и размер синусоидов красной пульпы увеличивается. В период полового созревания относительное количество лимфоидных структур в селезенке начинает уменьшаться.

**Актуальность исследования:** у крыс в период грудного вскармливания наблюдается постепенное увеличение морфофункционального развития селезенки, органометрических и морфометрических показателей белой пульпы органа. К концу периода лактации (через 21 день после рождения) формируются участки зрелых вторичных лимфатических узлов и периартериальных лимфатических оболочек, что является симптомом того, что иммунный аппарат организма достиг функциональной зрелости [Катшенко С.А. и Хаммуал. 2013].

В подростковом возрасте размеры лимфатических узлов незначительно уменьшаются, в то время как размеры репродуктивных центров, наоборот, незначительно увеличиваются. Только

в 10% лимфоидных узлов выявляются центры репродукции. Периартериальные лимфоидные соединения с возрастом значительно расширяются и растягиваются. К 4-6 месяцам общее количество лимфоидных узелков уменьшается, которые часто сохраняются в субкапсулярной области. В возрасте 6-7 месяцев количество и размер синусоидов красной пульпы увеличивается. В период полового созревания относительное количество лимфоидных структур в селезенке начинает уменьшаться. [Миличевич Н.М. и др., 2011; Арнон Т.И.. и др., 2013].

Начиная с полового созревания, иммунологические изменения в селезенке приобретают инволюционный характер, который поражает ладонь, лимфатические узелки и пограничные области и проявляется гипоплазией и ограничением белой пульпы. Относительная площадь V - зон белой пульпы селезенки увеличивается, о чем свидетельствует активация миграции Т- и В-лимфоцитов. Это обеспечивает стабильность иммунного состояния при начальном старении организма [Рябкина А. И. и Хаммуал. 2008; Мороз Г. А., Озерова Н. Ю., 2010]. Удельный вес белой пульпы селезенки у новорожденных составляет в среднем 1/7 от размера органа. В младенчестве можно будет различать периартериальные лимфоидные соединения и лимфатические узелки в белой пульпе. Лимфоидные узелки неравномерно распределены в разных частях органа. Их больше в периферической части селезенки и в небольшом количестве в центральной части, где в изобилии имеются периартериальные лимфатические ответвления.

Лимфатические узлы селезенки новорожденных не имеют репродуктивных центров. Они формируются к концу 1-го года жизни. Затем количество лимфатических узлов увеличивается и достигает своего максимума в возрасте 10 лет. [Молдавская А. А., Долин А. В., 2009].

В области разреза селезенки с рождения до 4-летнего возраста наблюдается увеличение вклада лимфатических узелков, уменьшение количества красной пульпы и соединительной ткани. К 8-10 годам доля лимфоидной ткани уменьшается. Признаки старения конечностей обнаруживаются с 18-летнего возраста. В этом возрасте происходит увеличение объема соединительной ткани, разрушение эластических и ретикулярных волокон, фибробластов, гладкомышечных клеток, уменьшение количества фиброцитов и коллагенизация соединительной ткани стромы [Альфонсова Е.В., 2012].

Лимфатические узлы селезенки считаются V - образной областью белой пульпы, состоящей из капсулы, состоящей из ретикулярных клеток и суммы Т- и В-лимфоцитов, плазмоцитов, макрофагов. Через лимфатический узел проходит центральная артерия. В лимфатических узлах селезенки различают 4 неразличимые области: периартериальную (pas), репродуктивный центр (km), мантийную (MNS) и пограничную (ches) области.

Периартериальные лимфатические узлы (ладонь) образуются из вытянутого на вид скопления лимфоидной ткани вдоль пульповой артерии. Ладонь - это Т-образная область селезенки.

Мантийная сфера окружает периартериальную сферу и центр размножения и состоит из плотно упакованных мелких В-лимфоцитов и небольшого количества Т-лимфоцитов, а также плазмоцитов и макрофагов. Клетки мантийной области плотно

упакованы и стратифицированы толстыми ретикулярными волокнами, направленными по кругу [Schneider D.A. et al., 2011].

В центрах пролиферации I<sup>h</sup> селезенки расположены V-лимфоциты, которые в основном пролиферируют в ответ на стимуляцию антигеном и дифференцируются в плазматическую клетку. [Зайцев В.Б. и хаммуаль. 2011; Афанасьев Ю.И. и хаммуаль. 2012; Клименкова И.В., 2012; Башина С.И., 2013; Маннапова Р.Т., Рапиев Р.А., 2013; Петровова Е. и др., 2011]

Во время иммунного ответа антигены в крови захватываются в пограничной области и красной пульпе селезенки. Затем они переносятся макрофагами на поверхность переплетающихся клеток белой пульпы. Лимфоциты в кровотоке накапливаются главным образом в периартериальных лимфатических муфтах (T-лимфоциты) и лимфатических узелках (B-лимфоциты). При первичном иммунном ответе клетки, продуцирующие антитела, сначала появляются в эллипсоидных муфтах, а затем в красной пульпе. При вторичном иммунном ответе в лимфатических узелках образуются центры пролиферации, в которых образуются клоны V-лимфоцитов и клеток памяти. Расслоение V-лимфоцитов на плазматические клетки завершается в красной пульпе [Мебиус Р., Кралл Г., 2005; Ямате Дж., 2009; Чжао Ю. и др., 2010; Wang J. и др., 2010].

**Цель исследования:** анализ изменений в лимфатических узлах талока под влиянием различных факторов.

**Материалы и методы:** селезенку и ее части фиксировали в 10%-ном нейтрализованном формалине и после 2-4-часовой промывки в проточной воде, обезвоживания в спиртах и хлороформе повышенной концентрации готовили парафиновые блоки в соответствии с общепринятыми методами. Парафиновые блоки нарезали толщиной 5-8 мкм и окрашивали гематоксилин-эозиновым методом и методами Ван Гизона. Структурные структуры препарата селезенки были исследованы морфометрически с помощью окулярного микрометра. Измеряли диаметр периартериальных лимфатических узлов селезенки, лимфатических узелков и центров их размножения, ширину мантийной, пограничной и периартериальной областей лимфатических узелков, относительную площадь белой пульпы и соединительнотканых элементов (относительно общей площади поперечного сечения). Измерения проводились в пяти полях зрения каждого гистологического среза. Поле зрения было выбрано случайным образом.

Для изучения цитоархитектоники лимфоидных структур селезенки подсчитывали количество клеток с помощью микроскопа новой модели NLCD-307 (Китай) с увеличением 10x100 при погружении в масло. Подсчет количества клеток проводили с помощью морфометрической приставки, установленной на окуляре микроскопа. В лимфатических узлах, не имеющих центра размножения, на единицу площади поперечного сечения определяли общее количество лимфоцитов в периартериальной лимфатической муфте.

**Результаты:** в результате воздействия внешних факторов наблюдается снижение плотности клеток в лимфоидных структурах белой пульпы селезенки и ее сравнительных размеров по отношению к красной пульпе, в которой состав клеток меняется незначительно [Чава, С.В., 2011; Евлахова, Лос-Анджелес, 2013].

Длительное воздействие антигена приводит к усилению пролиферативных процессов в белой пульпе [Букклюх Ю.В., Вовкогон А.Д., 2018].

Значительное усиление макрофагально-пролиферативных и деструктивных процессов в функционально активных областях селезенки крыс указывает на негативные последствия эмоциональной нагрузки [Бахмет А.А., 2014].

Во многих литературных источниках у лабораторных животных обнаруживаются иммунные органы (тимус, селезенка, лимфатические узлы, болезнь Пейера), антирабическая вакцина [Кузин А. В. и Хаммуаль. 2004], препарат "Иммуновак ВП-4" [Лебединская О. В. и хаммуаль. 2011], иммуномодуляторы [Разумов А. Н. и Хаммуаль. 2010] при применении, длительном потреблении кремния с питьевой водой [Гордова В.С. и Хаммуал. 2013] подробно описаны происходящие морфологические и функциональные изменения.

Под воздействием канцерогена происходит вспышка нескольких процессов в организме, иммунных органах, приводящих к определенным изменениям [Михайлова М.Н. и Хаммуаль. 2011].

Селезенка играет важную роль в формировании иммунной защиты от опухолей. Введение 1,2-диметилгидразина в организм приводит к значительным морфологическим и иммуногистохимическим изменениям в белой пульпе селезенки. Количество лимфатических узлов малого диаметра увеличивается по сравнению с другими узлами разного диаметра. Диаметр лимфатических узлов и их репродуктивных центров уменьшается. Через 4 месяца после окончания канцерогенного воздействия регистрируется более четко выраженная гипоплазия лимфоидных узелков по сравнению с предыдущим периодом. Лимфатические узелки характеризуются значительным уменьшением диаметра центров размножения и ширины пограничной области. Ладонь уменьшается в диаметре, уменьшается количество V- и T- лимфоцитов [Меркулова Л.М. и Хаммуал. 2016].

При гипостатической пневмонии на фоне хронической сердечной недостаточности наблюдается уменьшение относительного объема белой пульпы селезенки и увеличение красной пульпы. Плотность расположения клеток также снижается, но состав клеток меняется незначительно [Клименко Н. А. и Хаммуал. 2009].

При хроническом иммунном воспалении в белой пульпе селезенки происходят пролиферативные процессы. Увеличивается объем белой пульпы, плотность клеточных элементов в лимфатических узелках и периартериальной лимфатической слизистой оболочке. Усиление апоптоза и макрофагальной реакции в лимфоидных структурах селезенки [Клименко Н.А. и Хаммуал. 2009].

Когда человек стимулирует организм нормативным иммуноглобулином один раз, в течение месяца, в белой пульпе селезенки белых крыс-самцов в период полового созревания происходит изменение плотности клеток лимфоцитов, плазмоцитов, макрофагов. Эти показатели сильно повышаются на 7-й день после воздействия антигена. Лимфатические узелки плотность мелких лимфоцитов в пограничной области достигает максимума на 30-й день после введения антигена [Гербут А.О., 2007; Марк Ф. Цеста., 2006]. На 2-й день после антигенной стимуляции количество жировых клеток сначала резко увеличивается, затем постепенно уменьшается, и к 30-му оно приравнивается к нормативным показателям [Головаский А. С. и Хаммуал. 2008; Касай

В.В., Шепитько В.И., 2008].

Катшенко С.А. и Хаммуал. (2011) предположили, что воздействие циклосфана в дозе 200 мг/кг приведет к уменьшению массы селезенки на 37,1% на 7-й день эксперимента. Уже в первый день действия этого препарата происходит ослабление V-иммунной реакции, что проявляется увеличением количества плазмоцитов и уменьшением стратификации [Штепа С.Ю., 2008]. Указанные выше изменения органоспецифических показателей селезенки также наблюдаются под влиянием гидрокортизона [Стасенко Е.А., 2008].

При введении в организм иммуномодулятора бактериального генеза PIV (поликомпонентная вакцина Immunovac) наблюдается увеличение и сопоставление лимфатических узлов с крупными центрами размножения в селезенке. Было обнаружено, что под влиянием иммуномодулятора SPKV (вакцина против стафилопротеиновой палочки синего гноя) гиперемия красной пульпы и ее доля преобладают над белой пульпой. Иммуномодулятор SV (стафилококковая вакцина), с другой стороны, приводит к увеличению лимфатических узлов и лимфатизации красной пульпы [Лебединская Е.А. и Хаммуал. 2011].

При воздействии на организм животного бисфосфоната "Зомета" наблюдается увеличение всех показателей структуры селезенки и гиперфункции. Четко выраженные изменения происходят в мантийной области лимфатических узелков, что свидетельствует об образовании антител, активации гуморального иммунитета. Изменения заметны на 7-й день эксперимента, достигая максимума на 90-й день. После 60-го дня повторной калибровки наблюдалось приближение значений морфометрических показателей к контрольным [Стасенко Е.А., 2009].

Когда наночастицы золота вводили крысам в концентрации 57 мкг/мл, на 15-й день было зафиксировано увеличение количества мелких и средних лимфоцитов в периартериальных и пограничных областях лимфатических узлов селезенки. В центрах размножения обнаружено увеличение количества иммунобластов и митотических клеток. К 30-му дню количественные показатели остались неизменными с тенденцией к снижению. Морфологическое ремоделирование белой пульпы селезенки свидетельствует об активации процессов миграции, размножения и стратификации иммунокомпонентных клеток [Злобина О.В. и Хаммуал. 2018].

Аналогичные процессы, свидетельствующие о развитии иммунологической реакции в организме, происходят также под воздействием токсических доз селенита натрия, катионов свинца, меди [Стейка В.А. и Хаммуаль. 2003; Сизова Е.А. и Хаммуаль. 2010; Радцева Г.Л., Радцева Ю.А., 2011].

Введение катионов кадмия в организм не вызывает общей иммунологической реакции, но оказывает прямое токсическое воздействие на ткани селезенки [Стейка В.А. и Хаммуал. 2003].

Влияние различных стрессов на селезенку крыс изучено достаточно широко. У подверженных стрессу и прогностически устойчивых крыс после часа стрессового воздействия, через 1 час, на 3-й и 14-й дни наблюдалось значительное снижение количества мелких лимфоцитов в ладони, пограничной области, селезенке и центрах размножения, увеличение количества разрушенных клеток и макрофагов, по сравнению с в контрольной группе, в единице площади, было отмечено снижение

плотности клеток. У крыс, подверженных стрессу, эти признаки проявлялись отчетливо [Капитонова М.Ю. и Хаммуал. 2011; Домингес-Зерпе Л., Рей-Мендес М., 2001].

Хроническое воздействие сильного стрессора приводит к развитию иммуносупрессивных изменений в лимфоидной ткани селезенки, которые сохраняются в белой пульпе органа в гораздо более длительной перспективе. Количественный анализ белой пульпы селезенки показал, что повреждение Т-клеточно-зависимой части иммунной системы сохраняется в течение как минимум 3 недель после окончания стрессорного воздействия, при этом повреждение В-клеточно-зависимой части происходит на незаметном уровне. Об этом свидетельствует дивергенция популяции иммунных клеток в постстрессовом раннем постнатальном онтогенезе [Шефер Э. Г., 2011].

Стрессовые эффекты системной гравитационной перегрузки оказывают значительное влияние на морфофункциональное состояние лимфоцитов селезенки крыс, изменяя их адгезивные и миграционные свойства, значительно снижая их после 30-кратного воздействия гипергравитации; это происходит в первую очередь в областях, зависящих от Т-лимфоцитов. Уменьшается количество недифференцированных, митотических клеток, макрофагов [Морозе Г. А., 2011].

При систематическом воздействии крупногабаритных (9g) гравитационных нагрузок на селезенку взрослых крыс происходит структурная и функциональная регенерация лимфоидной ткани, характер и уровень которой зависит от частоты повторения нагрузок. Через 10 дней воздействия, в связи с уменьшением размеров лимфоидных структур, увеличением количества зрелых форм лимфоцитов, наблюдается увеличение доли клеток с более плотным распределением клеток, дегенеративные изменения. На 45-е сутки воздействия выявляется снижение морфофункциональных признаков лимфоидной ткани на фоне гипоксии в селезенке крысы. Во всех участках белой пульпы отмечается увеличение количества деструктивных клеток [Морозе Г.А., 2011].

При употреблении хлорида кальция с питьевой водой в течение 60 дней в белой пульпе селезенки крысы происходят гиперпластические изменения. Наблюдается преобладание количества первичных лимфатических узлов над вторичными. Под влиянием кальция количество структурных образований, являющихся центром размножения белой пульпы селезенки, уменьшается на 9%, большинство из них представляют собой лимфатические узелки (30,6%) с неразвитым центром размножения. Обогащение питьевой воды кальцием приводит к изменению соотношения функциональных зон селезенки. Наблюдается значительное увеличение площади белой пульпы и уменьшение площади красной пульпы [Мельникова О. В., 2016].

Комбинированный эффект больших доз бикромата калия и тетрабората натрия снижает относительный вес и массовое соотношение селезенки. Увеличивает индекс красной/белой пульпы. Белая пульпа уменьшает площадь функциональных зон лимфатических узлов [Умбетов Т.Дж. и Хаммуал. 2016].

Введение азатиоприна мышам оказывает иммунодепрессивное действие на структуру селезенки, что проявляется снижением уровня пролиферативной активности и уменьшением массы лимфоидных структур [Циренова Д.З. и Хаммуал.

2017].

Воздействие различных факторов на организм проявляется гипо- или гиперфункциями селезенки. Повреждающее действие этих факторов проявляется снижением пролиферации и расслоения иммунокомпетентных клеток, повышением апоптоза и активности макрофагов. Под воздействием химических или биологических факторов в первые дни эксперимента наблюдается усиление пролиферации и расслоения клеток, гиперемия органов, увеличение количества ЛТ с центрами размножения или их сложение друг с другом [Макалиш Т.П., 2013]

При воздействии на организм травмирующих факторов морфофункциональные изменения, наблюдаемые в белой пульпе селезенки, позволяют определить характер и интенсивность иммунного ответа селезенки на указанное воздействие. Методы морфометрической верификации, отвечающие современным требованиям доказательной медицины и позволяющие подтвердить полученные результаты, выводы, объективно оценить изменения структурно-функционального состояния белой пульпы, поскольку конечные значения изучаемых параметров облегчают количественный и статистический анализ [Волков В.П., 2015].

Следует также отметить, что, хотя существует множество современных исследований морфологии лимфоидных структур селезенки, в том числе у экспериментальных животных, вопросы микроанатомии и микротопографии этих составляющих иммунных структур, клеточного состава, практически не рассматриваются. [Коленко П. и др., 2010; Бреслоу Дж.М. и др., 2011; Ван Г.Н. и др., 2011]

#### Использованная литература:

1. MG Fazliddinovna //Age-related comparative morphological and morphometric indicators of the spleen of healthy rats and its lymphoid structures//Journal of Advanced Zoology 44 (S2), 2468-2474, 2023.
2. Fazliddinovna, M. G. . (2023). Oncopsychology of Patients with Breast Cancer after Treatment. Scholastic: Journal of Natural and Medical Education, 2(2), 111–116
3. М.Р. Турдиев, Г.Ф. Махмудова. Морфофункциональные изменения, происходящие в селезенке в результате действия внешних и внутренних факторов// Тиббиётда янги кун» №11(49), 2022, 466-474.
4. Makhmudova Guljamol Fazliddinovna, Nurboboyev Adkhambek Uygunovich. (2023). Comparison of the results of morphological changes observed in the spleen under the influence of carcinogens in the experiment. IQRO JURNALI, 2(1), 273–278
5. Uygunovich N. A., & F., M. G. (2023). Morphofunctional Changes of the Spleen Under the Influence of Various Factors in Postnatal Ontogenesis. Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education, 2(5), 228–233.
6. Yuldasheva, N. K., Égamova, F. R., Ismailova, G. I., Khushbaktova, Z. A., Yusupova, S. M., & Syrov, V. N. (2016). Effect of total flavonoids from Vexibia alopecuroides on the course of experimental diabetes in rats. Pharmaceutical Chemistry Journal, 49, 834-837.
7. Юлдашева, Н. Х., Сасмаков, С. А., Хушбактова, З. А., & Сыров, В. Н. (2013). Суммарный препарат тритерпеновых гликозидов из *Zygophyllum oxianum* как потенциальное гипогликемическое средство. Химико-фармацевтический журнал, 47(8), 37-40.
8. Юлдашева, Н. Х., Хушбактова, З. А., Таджиев, Б. А., & Сыров, В. Н. (2011). К оценке эффективности суммы тритерпеновых гликозидов из *Zygophyllum oxianum* и суммы

флавоноидов из *Thermopsis alterniflora* при аллоксановом диабете. Практическая фитотерапия, (2), 4-11.

9. Yuldasheva, N. K., Sasmakov, S. A., Khushbaktova, Z. A., & Syrov, V. N. (2013). A total triterpene glycosides preparation from *Zygophyllum oxianum* as a potential hypoglycemic agent. *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 47, 433-436.

10. Kh, M. M., & Ubaydullaeva, O. H. (2021). Diagnostic and therapeutic aspects of acute exertional bronchitis in children. *Uzbek medical journal*, (6), 51-56.

11. Мухсинова, М. Х., Убайдуллаева, О. Х., Арипова, Г. М., & Аташикова, Р. М. (2021). Особенности течения острых обструктивных бронхитов и бронхиолитов у детей раннего возраста при коррекции их иммуномодулином. *Re-health journal*, (1 (9)), 110-116.

12. Мухсинова, М. Х., Маматкулов, Х. М., & Лысенко, Т. Е. (2000). Взаимосвязь цитохимической, метаболической и фагоцитарной активности лейкоцитов при лечении дегей раннего возраста с обструктивным синдромом. *Мед. журнал Узбекистана*.-2000, 3, 125.

13. Мухсинова, М. Х., Хужаева, Ф. С., & Абдувохидов, Ж. З. (2021). Малые аномалии сердца у детей. *Re-health journal*, (2 (10)), 173-181.

14. Ахмедова, Д. И., Мухсинова, М. Х., Абдуразакова, З. К., & Ортиков, У. У. (2021). Особенности течения коронавирусной инфекции у детей (обзор литературы). *Re-health journal*, (1 (9)), 117-125.

15. Мухсинова, М. Х., Утепова, Г. Б., & Убайдуллаева, О. Х. (2023). КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАЛЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(2), 624-631.

16. Мухсинова, М. Х., Утепова, Г. Б., & Убайдуллаева, О. Х. (2023). КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАЛЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(2), 624-631.

17. Мухсинова, М. Х., & Убайдуллаева, О. Х. НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ. НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ Учредители: Бухарский государственный медицинский институт, ООО"Новый день в медицине", (3), 170-175.

18. Рахматов, К. Р. (2021). Radiofrequency ablation of facet nerves in the treatment of pain syndromes in degenerative diseases of the spine. *Узбекский Медицинский Журнал*, 2(5).

19. Рахматов, К. Р. (2021). Малоинвазивные Технологии в Хирургии Болевых Синдромов При Дегенеративных Заболеваниях Позвоночника. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(6), 39-43.

20. Норов, А. У., Рахматов, К. Р., & Саидов, К. К. (2021). Мини-инвазивный метод с применением импульсной радиочастотной абляции в лечении синдрома оперированного позвоночника. In IX Всероссийский съезд нейрохирургов (pp. 252-252).

21. Хаятов, Э. М., Раджабов, У. У., & Рахматов, К. Р. (2019). Результаты вертебропластики при лечении больных с патологическими переломами и гемангиомами позвонков. *Новый день в медицине*, (4), 352-354.

22. Рахматов, К. Р., Саидов, К. К., & Ибрагимов, А. И. (2019). Малоинвазивные методы лечения болевых синдромов при дегенеративных заболеваниях позвоночника. *Новый день в медицине*, (4), 272-274.

23. Абдурасолов, Ф. Х., Кариев, Ш. М., & Расулов, Ш. О. (2014). Особенности клинического течения двуполушарных травматических внутричерепных гематом. Вестник экстренной медицины, (4), 17-18.
24. Рахматов, К. Р. (2022). TRANSPEDICULAR STABILIZATION OF SPONDYLOLESTHESIS IN THE LUMBAR SPINE. УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ, 3(6).
25. Рахматов, К. Р. (2022). НОВЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЕ С БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА. Scientific progress, 3(7), 4-9.
26. Рахматов, К. Р. (2022). ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО КОРЕШКОВОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА С РАДИОЧАСТОТНАЯ ИМПУЛЬСНАЯ АБЛЯЦИЯ СПИНАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(7), 5-18.
27. Азимов, Ш. Т. (2005). Изменение клеточного и гуморального иммунитета у детей, больных хроническим вирусным гепатитом В и СП. Мед. журн. Узбекистана, 2, 20-22.
28. Миронов, С. П., Кожевников, О. В., Иванов, А. В., Гаврюшенко, Н. С., Затона, Д. Б., Кралина, С. Э., & Азимов, Ш. Т. (2010). Современная технология остеосинтеза проксимального отдела бедренной кости при реконструктивных операциях на тазобедренном суставе у детей. Вестник травматологии и ортопедии им. НН Приорова, (1), 54-59.
29. Турсунов, Б. С., Азимов, Ш. Т., & Махмудова, Х. Д. (2007). НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ БОЛЬНЫХ С ГЛУБОКИМИ ОЖОГАМИ. Аллергология и иммунология, 8(1), 285-285.
30. Николаева, Л. И., Тойчуев, Р. М., Лейбман, Е. А., Гришечкин, А. Е., Оморбекова, Ч. Т., Ахмедова, Д. П., ... & Учайкин, В. Ф. (2013). Факторы, влияющие на течение хронического гепатита С у детей. Эпидемиология и вакцинопрофилактика, (6 (73)), 37-44.
31. Азимов, Ш. Т., Даминов, Т. А., & Комилов, А. И. (2000). Клиническая характеристика циркулирующих генотипов вирусного гепатита С у детей. Журнал Узбекистана, (4), 13-14.