



## МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТЕЙ НЕФРОНА ПОЧЕК КРЫС В НОРМЕ И ПРИ ПОЛИПРАГМАЗИИ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

*Мустафоев З.М., Бахронов Ж.Дж.*

Самаркандский государственный медицинский институт

✓ *Резюме*

*В эксперименте на крысах проведено сопоставление морфологических изменений частей нефрона почек крыс в норме и при полипрагмазии противовоспалительными препаратами. Установлено, что после полипрагмазии противовоспалительными препаратами уменьшается параметры нефронов почечной ткани и понижается функциональной активности нефрона.*

*Ключевые слова: нефрон, проксимальный извитый каналец, дистальный извитый каналец, полипрагмазия.*

## КАЛАМУШЛАР БУЙРАГИ НЕФРОНИ ҚИСМЛАРИНИНГ МОРФОМЕТРИК ТАСНИФИ ВА ЯЛЛИГЛАНИШГА ҚАРШИ ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ПОЛИПРАГМАЗИЯСИ ТАЪСИРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАРИ

*Мустафоев З.М., Бахронов Ж.Дж.*

Самарқанд давлат тиббиёт институти

✓ *Резюме*

*Каламушларда ўтказилган экспериментда каламушлар буйраги нефрони қисмларининг морфометрик ўзгаришларининг хусусиятлари ва яллигланишга қарши дори воситалари полипрагмазияси таъсиридаги ўзгаришлари солиштирилди. Яллигланишга қарши дори воситалари полипрагмазияси таъсирида буйрак нефрон қисмлари улчами кичраяди ва бу нефронларнинг функционал хусусиятлари пасайишини кўрсатди.*

*Калит сўзлар: нефрон, проксимал эгри-бугри каналчалар, дистал эгри-бугри каналчалар, полипрагмазия.*

## MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF PARTS OF RAT'S KIDNEY NEPHRON IN NORMALITY AND IN POLYPRAGMASIA WITH ANTI-INFLAMMATORY PREPARATIONS

*Mustafоеv Z. M., Baxronov J.D.*

Samarkand State Medical Institute

✓ *Resume*

*In an experiment on rats, the morphological changes in the parts of the nephron of the kidneys of rats were compared in normal conditions and with polypharmacy with anti-inflammatory drugs. It was found that after polypharmacy with anti-inflammatory drugs, the parameters of the nephrons of the renal tissue decrease and the functional activity of the nephron decreases.*

*Key words: nephron, proximal convoluted tubule, distal convoluted tubule, polypharmacy.*

### Актуальность

Ускорение цивилизации и увеличение применение разных лекарственных средств обуславливает возрастание заболеваемости населения в связи различными морфологическими изменениями в органах и тканях [1]. Особо важное место во взаимоотношении всего организма с внешней средой занимает мочевыделительная система. Почки, как главный экскреторный орган, в большой степени подвержены негативному воздействию лекарственных средств, который является одним из основных компонентов полипрагмазии [2].

Важной проблемой морфологии является поиск эффективных фармакологических препаратов, которые способны повышать устойчивость и активировать защитные силы организма. Лекарственных средства должны оказывать стимулирующее действие на биохимические процессы, вызывает улучшение функционального состояния механизмов естественной резистентности,

стимулирует иммуногенез, усиливает процессы регенерации, вследствие чего повышается сопротивляемость тканей к неблагоприятным воздействиям [3].

Одним из часто используемых лекарственных средств — это противовоспалительные препараты и неблагоприятные действия полипрагмазии противовоспалительными препаратами. Влияя на организм в целом и на отдельные его функции, полипрагмазия вызывает стойкие изменения мочевыделительных органов, системы крови, и т.д. [1,7]. При исследовании отдаленных последствий полипрагмазии уменьшается параметры нефронов почки в более чувствительной популяции и параллельно растет численность стромальных элементов в наиболее устойчивых полипрагмазии [4]. Эти данные свидетельствуют о снижении функциональной активности нефронов почки после воздействия полипрагмазии [5].

Полипрагмазия угнетает стимулирующее действие на биохимические процессы, вызывает снижение функционального состояния механизмов естественной резистентности, понижает процессы регенерации, вследствие чего исчезает сопротивляемость тканей к неблагоприятным воздействиям, в том числе и к полипрагмазии [1,6].

Детальное исследование морфометрические характеристики нефронов почки при полипрагмазии позволит, научно обоснованно вести коррекцию поражений почки.

**Цель исследования:** Установить динамику изменений морфометрических параметров площадь почечного тельца, проксимальных и дистальных извитых канальцев почек крыс до 6 месячного возраста в норме и при полипрагмазии противовоспалительных лекарственных средств.

### Материал и методы

Исследование выполнено на 50 белых рандомбредных крысах самцах, с массой от 210 до 320 г., содержащихся в условиях вивария при стандартном рационе питания, свободном доступе к воде, обычном режиме освещения. Животные были разделены на 3 группы (n=60): I – интактный контроль (n=20); II–группа – крысы, получавшие 2 вида противовоспалительных средств, парацетамол 15 мг/кг, аспирин 5 мг/кг (n=25); III – группа – крысы, получавшие 3 вида противовоспалительных средств, парацетамол 15 мг/кг, аспирин 5 мг/кг, ибупрофен 6 мг/кг (n=25);

Данные дозировки препаратов были рассчитаны эмпирическим путем и вводились ежедневно внутривентрикулярно в виде раствора в течение 10 дней. Крысам контрольной группы в течение 10 дней начиная с 141 дня развития до 150 дня металлическим зондом внутри желудочно вводили дистиллированную воду в объеме 0,5 мл.

Тяжесть органопатологии оценивали по морфологическим показателям (площадь почечного тельца, наружный диаметр проксимальных и дистальных извитых канальцев, диаметр просвета канальцев и её процентному соотношению к группам).

Выведение животных из эксперимента проводили через 3 месяца (в 180 дневном возрасте) с момента его начала, посредством мгновенной декапитации животных под эфирным наркозом. На проведение исследования получено разрешение Этического комитета Самаркандского государственного медицинского института.

Для микроскопического исследования материал фиксировали в 10% формалине, пропускали через батарею спиртов и разливали парафиновой блоки в соответствии с общепринятыми методами. Окраска срезов толщиной 5-7 мкм производилась гематоксилин-эозином.

Математическую обработку производили непосредственно из общей матрицы данных «Excel 7,0» на персональном компьютере Pentium-IV, определяли показатели среднеквадратичного отклонения и ошибки репрезентативности.

### Результат и обсуждение

При морфологическом исследовании параметров площадь почечного тельца, наружный диаметр проксимальных и дистальных извитых канальцев, диаметр просвета канальцев почек у крыс 1-й группы наблюдалась положительная динамика изменений всех показателей. Период наблюдений площадь почечного тельца увеличивался до  $3243 \pm 34$  мкм<sup>2</sup>, наружный диаметр проксимальных извитых канальца среднем равен  $22,12 \pm 0,12$  мкм, диаметр просвета канальца  $13,04 \pm 0,09$  мкм, наружный диаметр дистальных извитых канальца среднем равен  $21,08 \pm 0,32$  мкм, диаметр просвета канальца  $12,1 \pm 0,1$  мкм.

У крыс 2-й группы наблюдалось уменьшение морфометрических показателей, по сравнению с животными 1-й группы. После окончания воздействия условий 2-й группы площадь почечного тельца уменьшался до  $3008 \pm 4$  мкм<sup>2</sup>,  $3051 \pm 7$  мкм<sup>2</sup>,  $3146 \pm 6$  мкм<sup>2</sup>,  $3141 \pm 5$  мкм<sup>2</sup> (процентном соотношении -7,31%, -6,22%, -4,08%, -4,1%) наружный диаметр проксимальных извитых канальца уменьшался  $20,12 \pm 0,1$  мкм,  $20,31 \pm 0,13$  мкм,  $21,18 \pm 0,3$  мкм,  $21,23 \pm 0,2$  мкм (процентном соотношении -9,14%, -7,09%, -4,11%, -3,16%) диаметр просвета канальца на  $12,21 \pm 0,12$  мкм,  $12,16 \pm 0,22$  мкм,  $12,32 \pm 0,13$  мкм,  $12,68 \pm 0,31$  мкм (процентном соотношении -7,28%, -6,34%, -

5.16%, -3,22%) наружный диаметр дистальных извитых канальца уменьшался  $18,67 \pm 0,1$  мкрм,  $18,44 \pm 0,23$  мкрм,  $18,53 \pm 0,12$  мкрм,  $19,32 \pm 0,33$  мкрм (процентное соотношение -7,44%, -7,17%, -6,09%, -4,27%) диаметр просвета канальца на  $11,16 \pm 0,11$  мкрм,  $11,28 \pm 0,14$  мкрм,  $11,5 \pm 0,23$  мкрм,  $11,57 \pm 0,12$  мкрм (процентное соотношение -5,15%, -5,19%, -3,71%, -3,23%).

При сравнение морфометрических показателей крыс 3-й группы с показателями 2-й группы было выявлено достоверное уменьшение. Площадь почечного тельца уменьшался  $3230 \pm 71$  мкрм<sup>2</sup>,  $3227 \pm 8$  мкрм<sup>2</sup>,  $3167 \pm 0,8$  мкрм<sup>2</sup>,  $3161 \pm 5$  мкрм<sup>2</sup> (процентное соотношение -6,14%, -6,05%, -4,19%. -4,02%) наружный диаметр проксимальных извитых канальца уменьшался  $24,65 \pm 0,4$  мкрм,  $24,19 \pm 0,32$  мкрм,  $23,73 \pm 0,25$  мкрм,  $23,58 \pm 24$  мкрм (процентное соотношение -8,13%, -6,11%, -4,08%, -3,42%) диаметр просвета канальца на  $13,95 \pm 0,17$  мкрм,  $13,78 \pm 0,22$  мкрм,  $13,53 \pm 0,16$  мкрм,  $13,12 \pm 0,2$  мкрм (процентное соотношение -6,33%, -5,09%, -3,12%, -3,08%) наружный диаметр дистальных извитых канальца уменьшался  $22,61 \pm 0,21$  мкрм,  $22,18 \pm 0,13$  мкрм,  $22,17 \pm 0,32$  мкрм,  $22,05 \pm 0,18$  мкрм (процентное соотношение -7,12%, -5,07%, -5,03%, -4,48%) диаметр просвета канальца на  $12,58 \pm 0,13$  мкрм,  $12,52 \pm 0,21$  мкрм,  $12,41 \pm 0,17$  мкрм,  $12,32 \pm 0,31$  мкрм (процентное соотношение -4,47%, -4,04%, -3,07%, -2,31%).

Негативной эффект противовоспалительных лекарственных средств качестве корректоров можно объяснить тем, что препараты усиливает продукцию свободных радикалов кислорода, которые оказывает повреждающие действия на биологические мембраны клеток, белки, хроматин ядра, а также нарушают стабильность ионных каналов и рецепторов.

### Выводы

При моделировании полипрагмазии на 180 сутки эксперимента было выявлено достоверное уменьшение параметры нефронов у крыс по сравнению с таковыми показателями у интактных животных.

Эти факты косвенно свидетельствуют о снижении показателей нефрона почки, после воздействия полипрагмазии противовоспалительными лекарственными средствами

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бахронов Ж.Ж., Тешаев Ш.Ж. Морфометрическая характеристика частей нефрона почек крыс в норме и при воздействии антисептика – стимулятора дорогова фракции 2 на фоне хронической лучевой болезни // Проблемы биологии и медицины. - Самарканд, 2020, - №4 (120), - С. 138-140. (14.00.00; № 19). [Bakhronov Zh.Zh., Teshayev Sh.Zh. Morfometricheskaya kharakteristika chastey nefrona pochek krysv v norme i pri vozdeystvii antiseptika – stimulyatora dorogova fraktsii 2 na fone khronicheskoy luchevooy bolezni // Problemy biologii i meditsiny. - Samarkand, 2020, - №4 (120), - С. 138-140. (14.00.00; № 19).]
2. Бахронов Ж.Ж. Буйрак тузилишининг морфологически хусусиятлари ва турли хил ташқи омиллар таъсирида ўзгариши. Доктор ахборотномаси. –Самарканд, 2020, № 3.1 (96), 120-122 б. (14.01.00; № 35). [Bakhronov Zh.Zh. Buyrak tuzilishining morfologik funksional xususiyatlari va turli khil tashk i omillar ta"sirida o'zgarishi. Doktor Akhborotnomasi. –Samarkand, 2020, № 3.1 (96), 120-122 s. (14.01.00; № 35).]
3. Конопля Е.Ф., Федосенко О.Л. Отдаленные эффекты внешнего облучения репродуктивной системы половозрелых крыс-самцов // Проблемы здоровья и экологии. - 2008. - № 18. - С. 117-119. [Konoplya Ye.F., Fedosenko O.L. Otdalennyye efekty vneshnego oblucheniya reproduktivnoy sistemy polovozrelykh krysv-samtsov // Problemy zdorov'ya i ekologii. - 2008. - № 18. - S. 117-119.]
4. Кут'ков В.А., Поленов В.В., Черкашин В.А. Радиационная безопасность и радиационный контроль. Учебное пособие. Том 1. Обнинск: НОУ "ЦИПК", 2008. — 244 с. [Kut'kov V.A., Polenov V.V., Cherkashin V.A. Radiatsionnaya bezopasnost' i radiatsionnyy kontrol'. Uchebnoye posobiye. Tom 1. Obninsk : NOU "TSIPK", 2008. — 244 s.]
5. Тешаев Ш.Ж., Хасанова Д.А. Сравнительная характеристика морфологических параметров лимфоидных структур тонкой кишки крыс до и после воздействия антисептика-стимулятора Дорогова фракции 2 на фоне хронической лучевой болезни // Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал) 2019, Том 3, №2, С.19-24. [Teshayev Sh.Zh., Khasanova D.A. Sravnitel'naya kharakteristika morfologicheskikh parametrov limfoidnykh struktur tonkoy kishki krysv do i posle vozdeystviya antiseptika-stimulyatora Dorogova fraktsii 2 na fone khronicheskoy luchevooy bolezni // Operativnaya khirurgiya i klinicheskaya anatomiya (Pirogovskiy nauchnyy zhurnal) 2019, Tom 3, №2, S.19-24.]
6. Ю.Данзы-Белек. Последствия радиационного воздействия и некоторые методы борьбы с ними. 2006, Экология человека. г. МГУ, №2 С.126-127. [Yu.Danzy-Belek. Posledstviya radiatsionnogo vozdeystviya i nekotoryye metody bor'by s nimi. 2006, Ekologiya cheloveka. g. MGU, №2 S.126-127.]
7. Khasanova D.A., Teshayev Sh.J. Topographic-anatomical features of lymphoid structures of the small intestine of rats in norm and against the background of chronic radiation diseases- European science review № 9-10 2018, P. 197-198.

Поступила 09.01.2022