

УДК 611.018.1-383-428:615.099.02

ИЗМЕНЕНИЯ КЛЕТЧНОГО СОСТАВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ БИХРОМАТОМ КАЛИЯ**Е.Ж. Бекмухамбетов, Т.Ж. Умбетов, К.Е. Жарилкасинов, Т.С. Абилов**
*Западно-Казахстанский государственный медицинский университет
имени Марата Оспанова, г.Актобе*

Актуальность. Территория Актыбинской области является устойчивой биогеохимической провинцией по содержанию в воде и почве шестивалентного хрома [1]. Соединения шестивалентного хрома при поступлении в организм с водой и пищей на длительный срок кумулируются в печени, почках, легких и органах иммунологической защиты [2-4]. Таким образом, органы иммунной системы являются одним из основных органов мишеней для соединений хрома. Кроме того именно иммунная система, в силу своей исключительной чувствительности, может служить индикаторной системой в зоне экологического неблагополучия [5-7]. Комплексное изучение морфологии и функционального состояния органов иммунной системы, в том числе и лимфатических узлов, является наиболее перспективным для оценки реального уровня воздействий загрязнителей на организм [8-9]. К морфологии и физиологии лимфатических узлов животных и человека посвящена обширная литература, однако многие особенности клеточного состава при воздействии загрязнителей окружающей среды, в частности соединений шестивалентного хрома, нуждаются в дальнейшем исследовании [10-12]. В связи с вышеизложенным изучение структуры и клеточного состава функциональных зон лимфатического узла при воздействии соединений хрома является актуальной проблемой морфологии и иммунологии. Так как острое отравление соединениями хрома имеет место на соответствующих производствах при грубом нарушении технологического процесса, при ошибочном или намеренном введении препарата хрома в организм.

Материалы и методы исследования. На 27 беспородных крысах-самцах весом 200 г методом внутрибрюшинной инъекции проводилась острая хромовая интоксикация в дозе 25 мг/кг. Из эксперимента животные выводились в сроки 1,3 и 7 суток. Для гистологического исследования брали брыжеечные лимфатические узлы. Учитывая наличие выраженных суточных биоритмов, функциональной активности и клеточного состава лимфатических узлов [13], забой экспериментальных животных проводили с 8 до 9 часов местного времени. Так как Ю.И.Бородин (1981) указывает на то, что показатели структурно-функциональной организации брыжеечных лимфатических узлов зависят от интенсивности пищеварения в кишечнике. Принимая это во внимание, забой экспериментальных животных производился натощак. Органы фиксировались в 10% растворе нейтрального формалина. После гистологической проводки на санном микротоме готовили гистологические срезы толщиной 7-9 мкм. С целью выявления всех зон лимфатического узла срезы осуществляли по длиннику органа. Окраску срезов проводили гематоксилин-эозином, азур II – эозином.

Результаты исследования и их обсуждение. Через 3 суток после отравления бихроматом натрия отмечено существенное, приблизительно в 2 раза, увеличение в объеме капсулы лимфатического узла, что связано, по видимому, с ее отеком. Краевой синус был заметно расширен, особенно через 3 суток после

начала эксперимента. Тем не менее, к 7 суткам опыта объем краевого синуса возвращается почти к норме. Аналогичную динамику имели величины площадей сечения мозгового синуса.

Площадь сечения и число лимфоидных узелков без центров размножения при остром отравлении бихроматом натрия существенно уменьшались, количество же лимфоидных узелков с центрами размножения заметно возрастало, хотя площадь их сечения оставалась прежней. Примечательно, что площадь сечения центров размножения в этих лимфоидных узелках увеличивалась весьма существенно.

При остром отравлении бихроматом калия наблюдали выраженные изменения клеточного состава лимфоидной паренхимы лимфатического узла. Так, в частности, в корковом плато наблюдали увеличение числа клеток плазмочитарного ряда. Обращает на себя внимание возрастание в корковом плато количество дегенерирующих клеток и макрофагов. Тем не менее, количество митотически делящихся клеток было заметно ниже нормы. В лимфоидных узелках без центров размножения также отмечен сдвиг в сторону созревания плазматических клеток. Возрастание численности дегенерирующих клеток сопровождается вовлечением моноцитов в процесс дифференцировки в сторону макрофагов, появляется ассоциация тучных клеток и эозинофилов. Аналогичные изменения были характерны и для лимфоидных узелков с центрами размножения. В физиологических условиях жизнедеятельности организма в структуре паракортикальной зоны брыжеечного лимфатического узла крысы клетки плазмочитарного ряда не обнаружены. Таковые появляются здесь лишь через 3 и 7 суток после острого отравления бихроматом калия. Интересно, что если в норме среди клеток паракортикальной зоны исследуемого лимфатического узла дегенерирующих клеток не выявлено, то к 7 суткам опыта их число уже было почти 4% от общего количества клеток в этой зоне. Количество макрофагов в этой зоне через 3 суток после начала эксперимента существенно возрастало. В структуре мякотных тяжей отмечена еще более выраженная плазмочитарная реакция. Кроме того, помимо выраженной макрофагальной реакции отметили заметное увеличение количества дегенерирующих и тучных клеток. Несколько иной была реакция клеток мозговых тяжей при остром отравлении бихроматом натрия. Некоторое возрастание количества иммунобластов сопровождалось уменьшением числа плазмобластов и незрелых плазмочитов, связанные, по-видимому, с активацией процесса их созревания, проявившейся в увеличении количества зрелых плазматических клеток. Весьма заметной была здесь и макрофагальная реакция.

Таким образом, в лимфоидной ткани брыжеечных лимфатических узлов наблюдали выраженную плазмочитарную реакцию: происходило увеличение числа иммуно- и плазмобластов, а затем и незрелых и зрелых плазматических клеток. Выраженное токсическое действие бихромата натрия приводит к

резкому увеличению в лимфоидной ткани количества дегенерирующих клеток, на что лимфатический узел отвечает выраженной макрофагальной реакцией.

Литература:

1. Молдашев Ж.А., Засорин Б.В., Юрченко В.И. Критериальные показатели химического состава водоемов и питьевого водоснабжения. Медико-биологические проблемы Западного Казахстана. Межведом. Сборник. -Актобе, 1997. - С. 6-8.
2. Dayan A.D., Payne A.A. Mechanisms of toxicity, carcinogenicity and allergenicity of chromium. Review of the literature from 1985 to 2000. Human and Experimental Toxicology. -2001. - N.20. -P. 439-451.
3. Valko M., Morris H., Cronin M.T.D. Metals, toxicity and oxidative stress. Current Medicinal Chemistry. - 2005. - №12. - P. 1161-1208.
4. Калетина Н.И. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов. Москва: «Гэртар-Медиа». - 2008. - С. 867-870.
5. Румянцева Е.Г., Дмитриев Д.А. Современные методы изучения влияния загрязнений на иммунную систему. Гигиена и санитария. - 2002. - №3. - С. 68-71.
6. Игнатъева А.Г. Современные представления об иммунитете (контуры общей теории). Патологическая физиология и экспериментальная терапия. Москва: Медицина. - 2003. - №2. - С. 2-7.

7. Сапин М.Р. Лимфатическая система и ее роль в иммунных процессах. Морфология. -2007. - №1. - С.18-22.

8. Fricke Kuper, Johannes H. Harleman, Hans B. Richter-Reichelm and Joseph G. Vos Histopathologic Approaches to Defect Changes. Indicative of Immunotoxicity. Toxicologic Pathology. -2000. - Vol.28. - №3. -P.453-466.

9. Germales D.P., Rashon M., Nyskar A., Cooper C.F., Porte S., Kommineni C., Johnson K.A., Luster M.I. Accuracy of extended Histopathology to defect chemicals Immunotoxic. Toxicological Scienc. - 2004. - Vol.82 (2). - P. 453-466.

10. Susan A. Elmore Expansion of Anatomy Thymus. Toxicologic. Pathology. - 2006. - Vol.34. - №5. - P. 656-665.

11. Kazuya Moril, Manami Jtoil, Noriyuki Tsucamato, Hajime Kubo and Takashi Amagai. The perivascular space as a path of hematopoietic progenitor cells and mature T cells between the blood circulation and the thymic parenchyma. International Immunology. - 2007. -Vol.19(6) - P. 745-753.

12. Evrim Arzu Kockaya, Guldeniz Selmanoglu, Beytepe Campus, Nesrin Ozcoy, Nursel Gul. Evaluation of toxicity of patulin in effect on the thymus of growing male rats. Archives of Industrial Hygiene and Toxicology. - 2009. - Vol.60 - №4. - P. 211-215.

13. Летягин А.Ю. Экспериментальная перестройка синхронизирующими факторами суточных биоритмов органов лимфоидной системы. Автореф. дисс. канд. мед. наук. – Новосибирск. - 1996.- 16 с.

Бихромат калиимен жедел улану кезінде шажырқайдың лимфатикалық түйіндерінің функционалдық аймағының жасушалық құрамының өзгеруі

Е.Ж. Бекмұхамбетов, Т.Ж. Ұмбетов, Қ.Е. Жарылқасынов, Т.С. Абилов

Шажырқайдың лимфатикалық түйіндерінің лимфоидты ұлпасы жедел хромдық улануға, плазмоцитарлық реакциямен, дегенерацияланған жасушалардың санының артуымен және біршама макрофагалды реакциямен жауап қайтарады.

Changes of cellular composition of functional zones of mesenteric lymph nodes in acute poisoning by potassium bichrome

Ye.Zh. Bektukhambetov, T.Zh. Umbetov, K.Ye. Zhariskassinov, T.S. Abilov

On acute chrome intoxication the lymphoid tissue of mesenteric lymph nodes responds with the marked plasmocytic reaction, the increase of the degenerated cells amount and with the significant macrophagocyte reaction.

УДК 616.234-002:611.428:613.952

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ В РАННЕМ АНТЕНАТАЛЬНОМ И ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДАХ РАЗВИТИЯ

Т.Ж. Умбетов, Е.Ж. Бекмұхамбетов, Ж.Е. Комекбай, К.Е. Жарилқасынов

Западно-Казахстанский государственный медицинский университет имени Марата Оспанова, г.Актобе

Актуальность. Критериями живорожденности по Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) являются полное изгнание или извлечение продуктов зачатия из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности, причем плод после такого отделения дышит или подает другие признаки жизни, такие как сердцебиение, пульсация пуповины или иные движения произвольной мускулатуры, независимо от того перерезана ли пуповина и отделилась ли плацента. Критериями мертворожденности ВОЗ являются смерть продукта зачатия до его полного изгнания или извлечения из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности, а также отсутствие после такого отделения признаков жизни [2]. Это обусловлено тем, что с 1974 года ВОЗ рекомендует проведение полного комплекса реанимационных

мероприятий и учета в статистике всех живорожденных с массой 500,0 г. и более. Эта масса плода соответствует 22 неделям гестации. С января 1993 года Россия приняла данное определение живорожденности (раннее критерием живорожденности было наличие самостоятельного дыхания, сердцебиения, движение произвольной мускулатуры и др.), а это влечет за собой необходимость реанимации всех новорожденных, у которых имеется при рождении любой из четырех признаков жизни: самостоятельное дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины, спонтанное движение мускулатуры.

В Республике Казахстан критерии живорожденности и мертворожденности ВОЗ с 2002 года первоначально ввели в пилотные регионы, а с января 2008 года страна полностью перешла на критерии ВОЗ. В связи с этим перинатальный период