

УДК: 616.36-008.6(611.36)

ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕЧЕНИ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ НИТРИТАМИ И НИТРАТАМИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Ш.Р. АБЗАЛОВА

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ТАЖРИБАДА НИТРИТЛАР ВА НИТРАТЛАР БИЛАН ТАЪСИР ҚИЛГАНДА ЖИГАР МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Ш.Р. АБЗАЛОВА

Тошкент давлат педиатрия медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

CHARACTERISTIC OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE LIVER INTO NITRIC AND NITRATE INTOXICATION IN EXPERIMENT

Sh.R. ABZALOVA

Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

Тадқиқот натижасида экспериментал ҳайвонлар организмга нитрит ва нитрат тузлари билан таъсир этганда, қаламушларнинг жигарида морфологик ўзгаришлар аниқланди, яъни икки ва кўп ядроли гепатоцитлар таркиби ва томирдаги ўзгариши билан.

Калим сўзлар: нитритлар ва нитратлар, интоксикация, жигар, морфология.

As a result of an intoxication of an organism of experimental animals salts of nitrites and nitrates in a liver of rats find out a number morphological the changes, characterized by infringement braced structures, by changes of quantity of two and multinuclear hepatocyte, expressiveness of vascular changes. Noted morphological changes, undoubtedly, are connected with formation strengthening oxides nitrogen from nitrites and nitrates.

Keywords: nitrites and nitrates, intoxication, liver, morphology.

Актуальность проблемы. Влияние экологической обстановки на организм человека имеет важное прикладное и теоретическое значение. В районах Приаралья отмечается высокая инсоляция воды и почвы. Основные компоненты инсоляции – нитриты и нитраты. Изучение влияния высокой инсоляции на внутренние органы определяет актуальность данной работы.

Цель - изучить морфологические особенности состояния печени при интоксикации нитритами и нитратами в эксперименте.

Материалы и методы исследования. В эксперименте воспроизводилась модель хронического отравления нитратами и нитритами на крысах. Концентрация нитритов и нитратов, вводимых внутривенно, соответствовала значениям в 2-3 раза превышавшим предельно допустимые дозы (ПДД). Все процедуры эксперимента соответствовали требованиям Международных правил гуманного отношения к животным, отраженным в Санитарных правилах по оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев).

Использованные животные массой 110-130 грамм в возрасте до 3 месяцев, что относится к группе неполовозрелых животных. Исследования проведены через 1, 3 и 7 дней после последнего введения солевого раствора. Верификация интоксикации солевыми растворами подтверждалась на основании просмотра светооптических препаратов окрашенных гаматоксилин-эозим (фирмы

«Serva»). Для получения полутонких срезов кусочки тканей печени фиксировались в 2,5% глютаровом альдегиде, с последующей проводкой по стандартной методике в спиртах возрастающей концентрации и заливкой в аралдит. Полутонкие срезы получали на ультрамикротоме ЛКБ, окрашивали метиленовой синью и фуксином.

Результаты и их обсуждение. Необходимо подчеркнуть, что существует специальный термин, характеризующий изменения печени при заболеваниях и патологических состояниях, не являющихся первичными по отношению к печени – неспецифический реактивный гепатит.

Макроскопически нами обнаружено закруглённый передний край печени, очаговая гиперемия и некоторое утолщение капсулы, гладкая её поверхность. При длительном течении процесса и хроническом отравлении нитритами и нитратами у молодых животных, печень уплотняется, на её поверхности появляются элементы «септального рисунка».

В результате проведенных нами морфологических исследований выявлено появление мелких конфокальных участков воспалительной реакции и дистрофическими изменениями главным образом в портальных трактах, характеризующийся элементами мелкоочагового перипортального гепатита.

Единичные редко расположенные мелкоочаговые воспалительные инфильтраты выходят из портальной стромы в периферические отделы

дольки без развития некроза гепатоцитов, располагаясь между печёночными клетками – так называемый дискретный инфильтрат, изредка развиваются единичные перипортальные некрозы.

Нередко на ранних сроках экспериментальной интоксикации нитритами и нитратами у крыс обнаруживались очаговые пролиферативные изменения внутри долек: чётко отграниченные инфильтраты из клеток – производных системы мононуклеарных фагоцитов.

Интенсивность гематотканевого обмена в значительной степени зависит от скорости кровотока в синусоидах, что в свою очередь завистило от особенностей их строения. Так, нами отменено, что в норме и первые сутки интоксикации в перипортальных отделах дольки печени встречались главным образом прямые и ветвящиеся синусоиды. В последующем, к седьмым суткам перипортальные тракты до зон примыкания к центральным венам характеризовались преимущественно ветвящимися синусоидами с наблюдением чёткой тенденции к анастомозированию, причём характерной немаловажной особенностью является выявленная нами прямопропорциональная взаимосвязь появления унулоподий от сроков интоксикации солями.

В общей характеристике морфологические проявления после интоксикации проявляются нарушением балочного строения печени, внутридольковыми альтернативными проявлениями с проявлением некрозов единичных гепатоцитов со скоплением в этих участках небольшого количества макрофагов, лимфоцитов, нейтрофилов, очагами жировой дистрофии гепатоцитов, пролиферацией и гипертрофией звёздчатых ретикулоэндотелиоцитов, отёком и расширением портальных трактов с инфильтрацией их лимфогистиоцитарными элементами и нейтрофилами, иногда пролиферацией перипортальных и интралобулярных желчных протоков и формированием лимфоидных фолликулов.

Микроскопически обнаруживается полиморфизм гепатоцитов (клетки различных размеров, среди них большое количество двух- и многоядерных, ядра различных размеров), их набухание, вследствие чего нарушается чёткость балочного строения.

Белковая (гидропическая, балонная) и жировая дистрофия имеют мелкоочаговый характер, причём выраженность данных изменений трудно определить как характерные, или специфичные в конкретном случае.

В различных отделах печёночных долек встречались мелкие очаги некроза паренхимы с разрушением аргирофильной стромы и очаговые инфильтраты из макрофагов, лимфоцитов, нейтрофилов. Выражены пролиферация и гипер-

трофии звёздчатых ретикулоэндотелиоцитов (макрофагов печени).

Портальные тракты расширены, отёчны, умеренно или слабо инфильтрированы лимфогистиоцитарными элементами с примесью нейтрофилов.

В зоне экологической катастрофы, к которым относятся районы вокруг Аральского моря, отмечаются солевые бури, высокое содержание солей в питьевой воде, что оказывают неблагоприятное влияние на организм человека. Экспериментальные исследования по изучению влияния солей нитритов и нитратов на организм животного, в частности на морфологические параметры печени, позволит выявить новые прогностические критерии по оказанию профилактической помощи, жителям проживающим в зоне экологической катастрофы.

Клинические исследования показали важность исследований в данном направлении, так как в результате длительного поступления в организм нитритов и нитратов образуются высокорекреационные соединения азота – его оксиды. Они токсически влияют на все органы и ткани организма. При этом наибольшие функциональные и морфологические нарушения отмечаются в желудочно-кишечном тракте (язвы, эрозии, кровоизлияния), легких (отек, пневмония) и поджелудочной железе (преходящие гипергликемии) (Behrends M. Et al., 2010) и печени (Niu K.C. et al., 2009). Многими авторами неоднократно подчёркивалось, что в патогенезе раннего периода интоксикации солями существенную роль играют нарушения функций печени (Henrion J/ et al., 2010).

Наблюдаемые нами макроскопические изменения такие как уплотнение печени с закруглением переднего края, очаговая гиперемия и некоторое утолщение капсулы со сглаженной поверхностью, появление на её поверхности элементов «септального рисунка» указывает на высокую вероятность развития в последующем очагового фиброза.

В результате проведенных нами исследований подтверждено мнение ряда учёных, что в остром периоде интоксикации солями в печени происходит сужение капилляров с замедлением кровотока и агрегацией эритроцитов в них, что имеет большое значение в механизме расстройств печёночного кровообращения. Наступает также сужение мелких вен, постепенное расширение синусоидов с замедлением кровотока и агрегацией эритроцитов в них, внутривнутрипечёночное шунтирование кровотока.

Расширение портальных трактов, их отёчность и инфильтрация лимфогистиоцитарными структурами свидетельствует о дальнейшей возможности развития склеротических процессов в

данных участках различной, чаще умеренной, степени выраженности.

Чётко отграниченные инфильтраты из клеток характеризующие очаговые пролиферативные изменения внутри долек на ранних сроках экспериментального ишемического инсульта у крыс являются проявлением мелкоочечного инфильтративного гранулематозного воспалительного процесса.

В результате наших исследований подтверждено, что интоксикация солями нитритов и нитратов нарушают морфологический пейзаж печёночных структур, что приводит в последующем к функциональным сдвигам, приводящим к снижению детоксикационной функции печени и развитию эндогенной интоксикации.

Нарушения функции печени при интоксикации солями нитритов и нитратов чаще всего многообразны, но морфологически не столь выражены. По мнению многих авторов нередко нарушается не одна, а несколько ее функций, которым однозначно имеется морфологическое подтверждение, выявленное в наших исследованиях. По нашим наблюдениям, центральные расстройства функции печени нередко служат не только фоном, на котором в дальнейшем под воздействием инфекции, интоксикации и др. развиваются более тяжелые болезни этого органа, а зачастую могут играть роль активатора усугубления тяжести состояния в целом.

Любые патологические механизмы запускаются разнообразными этиологическими факторами, поэтому большое количество болезней у лиц, проживающих в экологически неблагоприятной зоне (острые, хронические) являются дегенеративными и находят своё отражение в состоянии других жизненно важных органов.

Исследования последних лет доказали, что повреждение гепатоцитов при хронической интоксикации организма солями различной концентрации и длительности воздействия происходят в результате каскада патофизиологических и патофизиологических процессов (Ибрагимов У.К., 2009, 2010). Активация свободнорадикальных процессов при острой и хронической интоксикации солями нитритов и нитратов приводят к развитию оксидантного стресса, истощению антиоксидантной системы, являющегося универсальным механизмом повреждения любых тканей.

Работу печени в процессах адаптации и компенсации нарушенных функций при любых патологических состояниях трудно недооценить, основными значимыми из которых является решающая роль в общем метаболизме, особенно при интоксикациях различного генеза, инактивация продуктов гуморальной регуляции, а так же обеспечение процессов свободнорадикального

окисления, в частности перекисного окисления липидов.

Выводы. В результате интоксикации организма экспериментальных животных солями нитритов и нитратов в печени крыс обнаружены ряд морфологических изменения, характеризующихся нарушением балочной структуры, изменениями количества двух и многоядерных гепатоцитов, выраженностью сосудистых изменений. Отмеченные морфологические изменения, несомненно, связаны с усилением образования оксидов азота из нитритов и нитратов.

Литература:

1. Ибрагимов У.К., Хайбуллина З.Р. Биологические мембраны: монография.-Ташкент, 2009, 134 С.
2. Ибрагимов У.К. Биоантиоксиданты в клинической медицине.//VIII Международная конференция Биоантиоксидант. Тезисы докладов.-Москва.-4-6 октября 2010.-с.176-177.
3. Hammerman С., Kaplan М. Ischemia and reperfusion injury. The ultimate pathophysiologic paradox // Clin. Perinatol. 1998. V. 25. № 3. P. 757-777.
4. Smrcka M., Otevre F., Kuchtickova S., Graterol I. Experimental model of reversible focal ischemia in the rat // Scripta medica (BRNO). 2001. № 74. P. 391-398
5. Ying I, Saposnik G, Vermeulen MJ, Leung A, Ray JG. Nonalcoholic fatty liver disease and acute ischemic stroke //Epidemiology. - 2011, Jan;22(1):129-130.
6. Абзалова Ш. Р. Морфофункциональные изменения печени при экспериментальном ишемическом поражении головного мозга //Молодой ученый. – 2015. – №. 90. – С. 375-379.

ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕЧЕНИ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ НИТРИТАМИ И НИТРАТАМИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Ш.Р. АБЗАЛОВА

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

В результате интоксикации организма экспериментальных животных солями нитритов и нитратов в печени крыс обнаружены ряд морфологических изменения, характеризующихся нарушением балочной структуры, изменениями количества двух и многоядерных гепатоцитов, выраженностью сосудистых изменений. Отмеченные морфологические изменения, несомненно, связаны с усилением образования оксидов азота из нитритов и нитратов.

Ключевые слова: нитриты и нитраты, интоксикация, печень, морфология.