

## **ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОНТАМИНИРОВАННЫХ РАН УГЛЕВОЛОКНИСТЫМ СОРБЕНТОМ «КАРБОПОН-В-АКТИВ»**

*Ославский А.И., Смотрин С.М., Рышкевич А.Г.*

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** Углеволокнистые сорбенты (УВС) в настоящее время расцениваются как одни из самых эффективных перевязочных материалов, обладающих множеством положительных черт, и все шире используются в лечении пациентов с гнойными ранами. Однако влияние данного вида перевязочных материалов на биохимические процессы в организме все еще остается не до конца изученным [1].

**Цель.** Изучить влияние марли медицинской, УВС «Карбопон-В-Актив» и УВС «Карбопон-В-Актив» с полимерным покрытием «Грифтекс» на динамику показателей биохимического анализа крови лабораторных животных.

**Методы исследования.** Исследование проведено на 80 беспородных половозрелых белых крысах-самцах со средней массой 200-250 граммов, в возрасте от 6 месяцев до 1 года. Все животные были разделены на 3 группы по 24 особи в каждой – животные группы «Контроль», для лечения ран которых использовалась марля медицинская (ГОСТ 1172-93), «Опыт-1» - крысы, для лечения ран которых применен УВС «Карбопон-В-Актив», «Опыт-2» - группа, в которой применялся УВС «Карбопон-В-Актив», покрытый слоем «Грифтекс». 8 крысам не производилось никаких манипуляций, они выведены из эксперимента с целью контроля биохимических показателей. Для изучения биохимических показателей сыворотки крови крыс выводили из эксперимента путем декапитации на 3, 7, 14 и 21 сутки. У всех крыс экспериментальных групп забирали по 0,5 мл сыворотки крови. Затем на автоматическом биохимическом анализаторе Konelab 30i – проводилось определение в ней АЛТ (метод IFCC 37°), АСТ (метод IFCC 37°), мочевины (уреазный метод); креатинина (метод Яффе), общего белка (биуретовый метод), глюкозы (глюкозооксидазный метод) [2]. В сравнении указаны медианы показателей.

**Результаты и их обсуждение.** Сравнительный анализ изменения уровней АЛТ в крови изучаемых групп демонстрирует схожую временную динамику данного признака в обеих опытных группах,

однако отличную от контрольной группы. Если для групп «Опыт 1» и «Опыт 2» максимальные значения показателя наблюдается на 3-и сутки (110,5 и 116 Ед/л соответственно, контроль – 126,5 Ед/л), то для контрольной группы максимум развивается на 7-е сутки – 145 Ед/л, («Опыт 1» 99 Ед/л, «Опыт 2» – 100,5 Ед/л. На всех временных срезах уровни АЛТ в группах «Опыт 1» и «Опыт 2» остаются значительно ниже, чем значения показателя в группе «Контроль» ( $p < 0,05$ ). На 21-е сутки уровень АЛТ в группах сравнения так и не достиг значений у интактных животных (67,25 Ед/л), однако наилучшие показатели, с максимальным к ним приближением, отмечен в группе «Опыт 2» - 75,5 (в группах «Опыт 1» и «Контроль» показатель равнялся 82 и 94,8 Ед/л соответственно).

В динамике изменений уровней АСТ наблюдаются отличия между опытными и контрольной группами. Если для групп «Опыт 1» и «Опыт 2» сходный максимум показателя приходится на 3-и сутки 304,5 и 310 Ед/л соответственно («Контроль» – 235,5 Ед/л), то для группы «Контроль» он приходится на 7 сутки - 287,5 Ед/л («Опыт 1» и «Опыт 2» - 193,5 и 205 Ед/л соответственно). После достижения пикового значения данный показатель уменьшается вплоть до 21-х суток, однако не достигает первоначальных значений ни в одной группе. Следует отметить, что если уровень АСТ на 21-е сутки в контрольной группе (211 Ед/л) значительно отличается от исходных показателей (177 Ед/л), то в обеих опытных группах (183,5 и 184 Ед/л) приближаются к таковым ( $p < 0,05$ ).

Анализируя изменения уровня белка на 3-и сутки наблюдается резкое уменьшение уровней показателя с наибольшим падением в группе «Контроль» 56 г/л (60 г/л в обеих опытных группах). Отмечается увеличение содержания белка в сыворотке крови во всех группах на 7 сутки: «Контроль» - 65 г/л, «Опыт 1» - 69,5 г/л, «Опыт 2» - 68,75 г/л. В опытных группах уже на 14 сутки уровни содержания белка в крови достигают первоначальных значений: 69,5 г/л («Опыт 1») и 71 г/л («Опыт 2») соответственно, в отличие от контрольной группы, где даже на 21 сутки значения показателя (68 г/л) значительно ниже показателей интактных животных – 72,5 г/л ( $p < 0,05$ ).

Динамика уровней глюкозы во всех группах довольно похожа: уменьшение показателя на 3-и сутки, быстрое увеличение на 7-е и постепенное возрастание к 14-м и 21-м суткам. В отличие от контрольной группы, в опытных группах изменения показателя во времени не так вариабельны, что особенно сильно проявляется на 3 сутки: 8,35 ммоль/л («Опыт 1») и 8,1 ммоль/л («Опыт 2») по сравнению с 5,65 ммоль/л в контрольной группе. Кроме того, на 21 сутки уровни глюкозы в опытных группах возвращаются к уровню начальных значений («Опыт 1» - 9 ммоль/л и «Опыт 2» - 8,65 ммоль/л), в отличие от контрольной группы, где на 21 сутки уровень показателя

составил 8,15 ммоль/л, что значимо ниже уровня начальных значений (9 ммоль/л) ( $p < 0,05$ ).

При анализе уровней мочевины в исследуемых группах выявлено резкое увеличение показателя на 3 сутки (7,85 ммоль/л в контрольной группе, 6,75 ммоль/л и 7,65 ммоль/л в 1 и 2 опытных группах соответственно, интактные крысы – 4,1 ммоль/л) и постепенное его уменьшение в течение последующих временных срезов вплоть до уровня начальных значений к 21 суткам (4,75 ммоль/л, 4,55 ммоль/л, 4,6 ммоль/л соответственно). На срезе 7 суток есть значимые различия в уровнях медиан показателя между всеми тремя группами: 6,6 ммоль/л – «Контроль», 5,15 ммоль/л – «Опыт 1» и 5,65 ммоль/л – «Опыт 2», ( $p < 0,05$ ), на срезе 14 суток эти различия значимы лишь между группами «Контроль» и «Опыт 1»: 5,35 ммоль/л и 4,8 ммоль/л ( $p < 0,05$ ). На остальных срезах множественные сравнения не смогли выявить значимых различий ( $p > 0,05$ ).

Также прослеживается определенное сходство уровней креатинина в динамике: увеличение на 3 сутки (58,5 мкмоль/л в контрольной группе, 56,5 мкмоль/л и 56 мкмоль/л в 1 и 2 опытных группах, 50 мкмоль/л – в группе интактных животных) и уменьшение до уровня начальных значений на 14 сутки для группы «Опыт 1» (51 мкмоль/л) и на 21 сутки для групп «Контроль» и «Опыт 2»: 52,3 мкмоль/л и 51 мкмоль/л соответственно. Есть значимые различия между группой «Контроль» и группой «Опыт 2» на 3 сутки (58,5 мкмоль/л и 56 мкмоль/л, при  $p > 0,05$ ), между группой «Контроль» и группой «Опыт 1» на 7 сутки (57 мкмоль/л и 54,5 мкмоль/л, при  $p > 0,05$ ), между группой «Опыт 1» и группами «Контроль» и «Опыт 2» на 14 сутки (51 мкмоль/л и 56,25 мкмоль/л, 54,5 мкмоль/л соответственно). В целом, временная динамика уровней креатинина во всех трёх группах слабо отличается друг от друга.

Динамика показателей во всех группах была схожей. В большинстве случаев отмечалось некоторое изменение изучаемого показателя на 3 сутки, повторяющееся во всех группах, а затем постепенное возвращение к исходным значениям. Однако вариабельность показателей на протяжении эксперимента в опытных группах, где проводилось лечение с помощью УВС, менее выражена, чем в группе, перевязки в которой осуществлялись с использованием медицинской марли («Контроль»). Кроме того, в группе контроля при более выраженном увеличении уровней АСТ, АЛТ, мочевины, а также снижении уровней белка и глюкозы к концу эксперимента, не наблюдалось возвращения перечисленных показателей к первоначальным значениям.

В опытных группах динамика всех изученных показателей была мало различима. Отличия касались лишь АЛТ, белка, мочевины и креатинина. В группе «Опыт 1» нормализация показателей АЛТ и

белка достигалась уже на 14-е сутки, в отличие от группы «Опыт 2», где эти показатели достигали первоначальных значений лишь к концу эксперимента. В то же время для мочевины и креатинина наблюдалась обратная картина – в группе «Опыт 2», наблюдалось более раннее снижение указанных показателей к исходным значениям.

**Выводы.** Нетканый УВС «Карбопон-В-Актив» как нативный, так и покрытый слоем политетрафторэтилена «Грифтекс», при лечении экспериментальных контаминированных ран приводит к нормализации биохимических показателей крови значительно раньше, чем при использовании для перевязок медицинской марли. Данный эффект обусловлен быстрой деконтаминацией и купированием воспалительного процесса в ране.

#### Литература

1. Кузин, М.И. Раны и раневая инфекция /М.И. Кузин, Б.М. Костюченко; под ред. М.И. Кузина. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.
2. Камышников, В.С. Методы клинических лабораторных исследований: учеб. пособие / В.С. Камышников [и др.] ; под редакцией В.С. Камышникова. — Минск : Бел. наука, 2001. — 695 с.

## ЦИСТАТИН В РОЛИ МАРКЕРА ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

*Парфенчик И.В.*

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** Основной причиной острой почечной недостаточности (ОПН) у 2/3 детей являются гемолитико-уремический синдром (ГУС) и острые кишечные инфекции (ОКИ) [1,2]. В 2002 году экспертами группы по изучению проблем гемодиализа (ADQI) дано определение и предложены критерии диагностики и оценки степени тяжести ОПН (RIFLE-критерии). Однако применение данных критериев не всегда позволяет оценить тяжесть поражения почек у пациентов, в связи с чем, в 2007 году организацией по изучению острого почечного поражения (AKIN) предложена концепция острого повреждения почек (ОПП).

ОПП – это более широкое понятие, рассматривающее вторичное острое поражение почек в результате функциональных или структурных изменений при водно-электролитных, сердечно-сосудистых, метаболических нарушениях, эндокринных заболеваниях, а также у пациентов в послеоперационном периоде и критических состояниях, включая сепсис [3].

Традиционно в качестве клинических параметров в диагностике ОПП используется определение уровня креатинина и мочевины сыворотки крови. Однако на концентрацию данных веществ влияют множество внепочечных факторов, таких, как возраст, пол, мышечная масса, характер питания, прием некоторых лекарственных